Sport și TEHNICĂ

SCUTERE ZBURĂTOARE • Dintr-o mașină obișnuită — una de raliuri • INIȚIERE ÎN TEHNICA PILOTAJULUI • Kartul «Pionier 4» (descriere și planșă) • ATERIZAREA AUTOMATĂ • Șase echipaje pe Dealul Filaretului • STABILIZATOR DE TENSIUNE CU PROTECȚIE ELECTRONICĂ.



2
1972
ANUL XVIII

O nouă probă în programul competițional al «cascadorilor cerului»: hora aeriană. Cei patru parașutiști demonstrează înalta măiestrie la care s-a ajuns în acest sport.

PARAȘUTISMUL ANULUI '972

După o perioadă de «relache», ce e drept cam lungă, de aproape trei luni, parașutiștii sportivi și-au reînceput activitatea. Deocamdată prin pregătire fizică la sală și prin lecții de reîmprospătare și îmbogățire a cunoștințelor tehnice de specialitate. Dar și aceștia sînt factori — care contribuie la formarea măiestriei — cel puțin tot atît de importanți ca și salturile propriu-zise și antrenamentele în văzduh.

Ce vor oferi «cascadorii cerului» suporterilor lor în acest an?

Bilanțul anului trecut a fost îmbucurător. Faptul că în finala Campionatului republican sportivul Ilie Neagu a egalat performanța campionului mondial în proba de aterizare la punct fix, și în general, rezultatele au atins valori destul de ridicate, dovedesc elocvent că «generația tînără» se află în plină afirmare. Este timpul ca în acest an să ne recîștigăm locul prestigios pe care îl ocupam în ierarhia mondială cu un deceniu în urmă. Și prilejuri există. Acestea sînt: Concursul internațional, devenit tradițional, pe care îl organizează Aeroclubul «Valeri Cikalov» al Uniunii Sovietice și Concursul internațional al parașutiștilor din țările socialiste, care se va desfășura la Leipzig. Din păcate, la ediția din acest an a Campionatelor mondiale, programată la Oklahoma (S.U.A.), nu vom putea participa. Maestrul emerit al sportului Ion Roșu, care se ocupă de pregătirea parașutiștilor apreciază că loturile noastre reprezentative vor fi în cea mai bună formă pentru ediția din 1974 a mondialelor (Campionatele mondiale se țin din doi în doi ani).

În afara competițiilor amintite parașutiștii vor avea prilejul să-și măsoare forțele și în concursurile interne. Calendarul sportiv al Federației Aeronautice Române cuprinde o serie de întreceri la Iași, Galați, Buzău, București, Ploiești, Cluj și Brașov, concursuri inter-aerocluburi la Brașov și București, apoi finala Campionatului republican, la București, între 20 și 26 septembrie, Concursul de salturi pe apă, la Buzău, între 2 și 16 august și Concursul de salturi pe timp de noapte, la București, între 27 septembrie și 2 octombrie. Așadar, o activitate bogată. Dar pentru ca rezultatele să fie pe măsura așteptărilor este necesar ca pregătirea fizică să se facă cu maximum de exigență.

În întrecerile cu parașutiștii din alte țări, parașutiștii noștri constată, nu rareori, că adversarii lor sînt, în primul rînd, adevărați acrobați și în al doilea rînd minuitori ai suspantelor. Aceasta pentru că pregătirea fizică desăvîrșită este condiția esențială pentru a putea executa complicata acrobație a probelor speciale. Noi am fost ani de zile — și mai sîntem încă — deficitari la acest capitol. Este vremea ca antrenorii să înțeleagă că această problemă nu se poate rezolva numai prin alergări și răsturnări pe saltea.

Iată și un exemplu privind necesitatea urmăririi cu consecvență a apariției noului. În alte țări s-au introdus în programul demonstrațiilor de parașutism probe speciale, cum sînt ștafeta aeriană și alcătuirea de formații din mai mulți parașutiști care se prind între ei în aer, pe timpul căderii libere — ca în imaginea de pe coperta noastră. În Uniunea Sovietică, Franța, S.U.A., Bulgaria și în alte țări această probă a fost introdusă chiar și în programul campionatelor naționale și fără îndoială că ea va intra în curînd și în programul mondialelor. La noi însă nu există încă o serioasă preocupare în această direcție și va fi destul de greu să-i ajungem din urmă pe cei care ne-au luat-o o dată înainte. Nădăjduim că cele semnalate se vor afla în atenția antrenorilor în anul aviatic 1972.

Viorel TONCEANU

Cîțiva dintre cei mai buni parașutiști ai anului 1971 (de la stînga la dreapta): Eva Balog, Florica Uță, Ilie Neagu. În centru, antrenorul lor, Ion Roșu.





S T A R T !

Iarna domnește încă în depline drepturi dar aviatorii Aeroclubului «Aurel Vlaicu» din București au început activitatea de zbor: ture de pistă în raza aerodromului Clinceni, raiduri, zboruri fără vizibilitate. Privind fotografia de mai sus însă se înțelege desigur că nu este vorba de zboruri adevărate și că, de fapt, ne aflăm în sala de instrucție, unde avionul este înlocuit cu un simulator iar aerodromul Clinceni cu împrejurimile lui se află numai pe planșetă. L-am întîlnit aici, urmărind activitatea, pe comandantul aeroclubului, cunoscutul pilot Mihai Ionescu, pe care l-am rugat să ne dea cîteva amănunte:

— Ne aflăm în plină activitate încă din ianuarie. Se înțelege că nu numai aici, în sala simulatorului de zbor. Aici se antrenează piloții brevetați în anii trecuți. Cu elevii care abia aspiră la școala aerodromului facem pregătire teoretică și fizică în săli amenajate corespunzător.

— În ce constă pregătirea teoretică, de pildă?

— Se predau lecții și se fac seminarii de aerodinamică, de construcții aeronautice, de meteorologie. Adică învață tot ceea ce este necesar să cunoască un pilot. Lecțiile sînt predate atît de către instructorii noștri cît și de către profesori de la Universitate sau specialiști din cadrul TAROM-ului. Aș vrea să menționez aici ajutorul deosebit pe care îl primim din partea prof. Alexandru Codoban, specialist în aerodinamică, a pilotului sportiv Nicolae Costescu, cunoscut specialist în meteorologie, ing. Boris Grabcev de la Institutul de Fizică Atomică și alții. În cursul lunii martie elevii urmează să dea examene și abia după aceea, cei care vor reuși la examene, vor începe activitatea de zbor.

— Vă referiți la viitorii planoriști. Dar parașutiștii?

— Fac și ei pregătire teoretică, axată pe specific, dar aici insistăm în mod deosebit pe pregătirea fizică, ea fiind o condiție sine qua non pentru acest sport. Vedeți, așa cum facem pentru planoriști demonstrații de zbor și cunoașterea avionului pe simulator, pentru parașutiști dispunem de instalații sportive ajutătoare.

Urmărim executarea unei ture de pistă în P.S.V. (zbor fără vizibilitate). Demonstrația o face instructorul de zbor Gheorghe Savastre. Sînt cuplate contactele electrice și «motorul» Lynk-Trainer-ului începe să șuere asemenea unui turboreactor. Dispecerul de «aerodrom» anunță prin laringofon:

— Rîndunica, liber la decolare...!

Macheta își începe «zborul». Se lasă ușor pe o aripă se înscrie în viraj, linie dreaptă, iar viraj. Pe planșetă «căruciorul» marchează (pe hartă) drumul parcurs și după cîteva minute turul de pistă se încheie exact în punctul de plecare. La manșă vor urma acum elevii, unul cîte unul, acumulînd o prețioasă experiență pentru zborul propriu-zis, de la vară.

— Tovarășe Ionescu, cînd vom putea să vă vizităm pe aerodromul cel adevărat?

— De la 1 aprilie vom fi cu toții pe cîmpul de zbor.

V.T. MUREȘ

Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICA

Nr. 2
FEBRUARIE
1972
ANUL XVIII

REVISTĂ LUNARĂ A CONSILIULUI NAȚIONAL PENTRU EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Redacția: Str. Episcopiei nr. 9, București, sectorul 1. Telefon: 15.07.88.
Abonamente: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuța poștală 34.
Abonamente pentru străinătate, prin: «LIBRI», P.O.B. 134—135.
Telex 225. București — Romania.

Prețul 3 lei

43807

Tiparul executat la Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» București

PE PRIMELE LOCURI

1971, an încheiat cu un bogat bilanţ şi cu remarcabile succese obţinute de poporul nostru condus de partid pe drumul făuririi societăţii socialiste multilateral dezvoltate în patria noastră, a prilejuit şi în domeniile sporturilor tehnice trecerea în revistă a unei serii de realizări de prestigiu. Cei mai buni dintre aeromodelişti, navomodelişti, rachetomodelişti, motociclişti, radioamatori, planorişti şi paraşutişti, trăgători şi alpinişti etc. au obţinut o serie de recorduri şi performanţe cu răsunet nu numai pe plan naţional dar şi pe cel internaţional. Conform clasamentelor întocmite de federaţiile de specialitate ale C.N.E.F.S. primii sportivi — cei mai buni dintre cei buni — au fost distinşi cu Diploma şi Cupa federaţiei în cadrul sărbătoresc al frumoasei festivităţi ce a avut loc în Sala Palatului din Bucureşti.

Prezentăm, în continuare, pe discipline sportive, galeria primilor zece.

AEROMODELISM



AUREL POPA (Voinţa Tg. Mureş). Este campion şi recordman naţional. Anul trecut a cîştigat şi Cupa Haidu — Debreţin, Ungaria — competiţie de micromodele clasată de F.A.I. la nivelul unui campionat european.

2. Alexandru Csomo (Plastica-Oradea), 3. Ion Rădoi (Griviţa Roşie, Bucureşti), 4. Ştefan Purice (Griviţa Roşie, Bucureşti), 5. George Craioveanu (Griviţa Roşie, Bucureşti), 6. Crîngu Popa (AVIA, Bucureşti), 7. Eugen Holtier (Griviţa Roşie, Bucureşti), 8. Mircea Radu (Victoria, Bacău), 9. Otto Hints (Voinţa Tg. Mureş), 10. Gheorghe Neagu (Griviţa Roşie, Bucureşti).

ALPINISM



DUMITRU CHIVU. Experimentatul alpinist de la Asociaţia sportivă «Armata» din Braşov este de mai mulţi ani campion naţional la alpinism. În 1971 a participat la cele mai multe premiere alpine.

2. Naghi Micloş (A.S.A. Braşov), 3. Mircea Opriş (Dinamo Braşov), 4. Adrian Tănase (Dinamo Braşov), 5. Matei Schenn (A.S.A. Braşov), 6. Georgeta Bordea (I.P.G.G. Bucureşti), 7. Sanda Titirici (I.P.G.G. Bucureşti), 8. Eugen Vasiu (Dinamo Braşov), 9. Ion Andrei (A.S.A. Braşov), 10. Nicolae Bulmez (Dinamo-Braşov).

AUTOMODELISM



NAGHI ANTON (Plastica-Oradea). Este iniţiatorul automodelismului în ţara noastră. În ultimii ani el a obţinut mai multe titluri de campion naţional la această ramură modelistică precum şi la aeromodele.

2. Carol Toth (Plastica Oradea), 3. Teodor Man (Semănătoarea Bucureşti), 4. Sanda Dan (Griviţa Roşie, Bucureşti), 5. Vasile Somoghi (Ştiinţa Găieşti), 6. Gavrilă Sahi (Plastica Oradea), 7. Victor Manolache (Semănătoarea-Bucureşti), 8. Ignat Ciutac (Semănătoarea-Bucureşti), 9. Nicolae Daule (Semănătoarea-Bucureşti), 10. Liviu Ioniţă (Ştiinţa-Găieşti).

MOTOCICLISM



ION BOBÎLNEANU, de la Asociaţia sportivă Voinţa Sibiu, a cîştigat locul I la campionatul naţional din anul trecut. A obţinut locuri fruntaşe şi la alte concursuri naţionale şi internaţionale la care a participat.

2. Ştefan Chiţu (Poiana-Cîmpina), 3. Cristian Dovids (Metalul-Bucureşti), 4. Ştefan Florian (Locomotiva-Ploieşti), 5. Traian Macarie (Metalul-Bucureşti), 6. Otto Stephani (Steagul Roşu-Braşov), 7. Adam Krisbai (Steagul Roşu-Braşov), 8. Aurel Ionescu (Metalul-Bucureşti), 9. Ion Marinescu (Metalul-Bucureşti), 10. Mihai Banu (Poiana-Cîmpina).

NAVOMODELISM



LEONTIN CIORTAN (Jiul-Petroşani). Este dublu campion naţional la hidroglisoare. Tot anul trecut s-a clasat pe locul 5 la campionatul european de navomodelism din Belgia.

2. Andrei Ghiţescu (Aeronautica-Bucureşti), 3. Fridrich Csasar (Jiul-Petroşani), 4. Helmuth Orban (Victoria-Timişoara), 5. Eugen Ristin (Vagonul-Arad), 6. Francisc Jelenici (Aeronautica-Bucureşti), 7. Pavel Kovacs (Vagonul-Arad), 8. Ştefan Pop (Jiul-Petroşani), 9. Paul Rădulescu (Voinţa-Ploieşti), 10. Vasile Baicu (Voinţa-Ploieşti).

ORIENTARE TURISTICĂ



PAULA CHIURLEA, de la asociaţia sportivă I.T.B. Bucureşti, a cîştigat proba individuală la Cupa Balcanică — competiţie de orientare turistică desfăşurată anul trecut în ţara noastră. Locuri fruntaşe a obţinut şi în alte competiţii interne.

2. Clara Szabo (Metalul Roşu-Cluj), 3. Reinhold Gutt (Dumbrava-Sibiu), 4. Mariana Abrudan (I.T.B. Bucureşti), 5. Georgeta Liţă (Voinţa-Bucureşti), 6. Piroşca Szabo (Metalul Roşu-Cluj), 7. Alieta Cotiţosu (Voinţa Bucureşti), 8. Mircea Ţicleanu (Dacia-Bucureşti), 9. Cristina Simon (Metalul Roşu-Cluj), 10. Tiberiu Konreich (I.P.G.G.-Bucureşti).

PARAŞUTISM



ILIE NEAGU (Aeroclubul Bucureşti). În urma rezultatului de 0,03 m obţinut la proba de «salt de la 1 000 m cu aterizare la punct fix» a fost declarat campion naţional în 1971.

2. Ionel Iordănescu (Bucureşti), 3. Ştefan Niţă (Ploieşti), 4. Eva Balogh (Mureş), 5. Florea Todoran (Braşov), 6. Nicolae Bucurenciu (Ploieşti), 7. Ion Bucurescu (Ploieşti), 8. Vasile Stan (Ploieşti), 9. Emil Dumitraşcu (Bucureşti), 10. Maria Sasu (Bucureşti).

PLANORISM



NICOLAE MIHĂITA (Bucureşti). Este posesor al «C»-ului de aur cu trei diamante. În 1971 a obţinut locul I la Campionatul naţional de planorism. Deţine şi numeroase recorduri naţionale.

2. Zoltan Nagy (Mureş), 3. Valentin Romaşcu (Bucureşti), 4. Mircea Finescu (Bucureşti), 5. Emil Iliescu (Bucureşti), 6. Mihai Bindea (Bucureşti), 7. Boris Grabcev (Bucureşti), 8. Petre Zenovei (Iaşi), 9. Ion Iosub (Iaşi), 10. Nicolae Borş (Braşov).

RACHETOMODELISM



ELENA BALLO, de la asociaţia sportivă Voinţa Deva, este campioană naţională şi dublă recordmană mondială la rachetomodele (rachetă cu paraşută şi rachetoplan 10 N/s).

2. Gheorghe Băcăuanu (Metalul-Tîrgovişte), 3. Şerban Gardon (Metalul-Tîrgovişte), 4. Horia Mihu (Voinţa-Sibiu), 5. Ion N. Radu (Astronautica-Tîrgovişte), 6. Val. Constantinescu (Chimia Buzău), 7. Iosif Kökössy (Sanitarul-Deva), 8. Viorel Popovici (Străduinţa-Suceava), 9. Ion Guzu (Chimia-Buzău), 10. Daniel Cazacio (Astronautica-Tîrgovişte).

RADIOAMATORISM



KOVACS TIBOR (YO5TO-Bihor). Cu un aparat de recepţie de construcţie personală a obţinut locul I la Campionatul naţional de «vînătoare de vulpi» pe banda de 80 m.

2. Radu Eugen Bratu (Constanţa), 3. Vasile Giurgiu (Sibiu), 4. Andrei Giurgea (Bucureşti), 5. Gheorghe Cîmpeanu (Constanţa), 6. Alexandru Sîrbulescu (Craiova), 7. Dan Potop (Bucureşti), 8. Adrian Scurtu (Bucureşti), 9. Alexandru Sütő (Baia Mare), 10. Adrian Siniţaru (Cîmpina).

TIR



GEORGE FLORESCU (Steaua-Bucureşti) a obţinut medalia de bronz la campionatele mondiale — ediţia 1971 — de la Bologna-Italia.

2. Edda Baia (I.E.F.S.), 3. Anişoara Matei (Dinamo), 4. Melania Petrescu (Dinamo), 5. Lucian Cojocaru (Steaua), 6. Dan Iuga (Dinamo), 7. Ştefan Caban (Dinamo), 8. Petre Sandor (Steaua), 9. Marcel Roşca (Dinamo), 10. Margareta Lazăr (Mureşul).

Drum ascendent

Sînt unele orașe în care sporturile tehnice se bucură de o apreciere deosebită, concretizată prin atenția acordată de organele locale, prin numeroasele forme organizatorice (cluburi, cercuri, secții etc.) în cadrul cărora se desfășoară o frumoasă activitate, prin prețuirea la adevărata lor valoare a performanțelor obținute de sportivi în diferite campionate și concursuri.

Printre aceste orașe se numără și noua cetate a siderurgiei românești, Galați.

În paginile revistei noastre au fost oglindite, în repetate rînduri, succesele sportivilor gălățeni, evidențiindu-se nu atît realizările cantitative, ci, în primul rînd, cele care aduceau în prim plan noul, în variatele și diversele sale forme.

Nu este lipsit de interes să reamintim că acum mai bine de 15 ani a fost constituit aici — prin străduința unui colectiv de entuziaști, din rîndul cărora trebuie menționat Mihai Dobrescu, — un radioclub model; că la Institutul Politehnic un tînăr student, Matei Kirali a polarizat interesul unui mare număr de tineri pentru construirea de ambarcațiuni speciale, că, deși în oraș încă nu există aeroclub, sînt brevetați în fiecare an zeci de noi parașutiști, datorită muncii depuse de instructorii voluntari conduși de pasionatul parașutist Iancu Ceapă... Trebuie să mai reamintim și despre realizările, demne de laudă, ale Casei Pionierilor, ca și de sprijinul continuu pe care-l acordă sporturilor tehnice Consiliul județean pentru educație fizică și sport.

Desigur, nu avem intenția să reluăm problemele despre care s-a mai scris cu alt prilej. Dar în momentul de față au apărut unele elemente ale «noului» care, apreciem, trebuie evidențiate.

Să începem cu pionierii

În urmă cu 7–8 ani cercurile tehnice mai erau considerate la Casa Pionierilor un fel de rudă săracă. Astăzi, cele șase cercuri tehnico-sportive (aeromodele, navomodele, rachetomodele, karting, radioamatorism și aeroglisoare) au la dispoziție săli încăpătoare într-un mare imobil central, sînt dotate cu utilaje valoroase și constituie o mîndrie a orașului. Pentru a analiza cauzele care au dus la această dezvoltare spectaculoasă ar fi necesar un articol amplu. Vom menționa doar una singură: găsirea oamenilor potriviți la locurile potrivite. Profesorii care conduc aceste cercuri sînt oameni pasionați, dornici de a munci într-un domeniu tehnic-aplicativ. Amintim că prof. Gheorghe Anghel de la cercul de navomodelism și prof. Nicolae Bezman de la cercul de rachetomodelism dețin și titlul de maestru al sportului care le-a fost acordat pentru îndelungata și deosebita lor activitate tehnico-sportivă.

Cît privește pe ing. Mihai Kirali, asupra lui este cazul să ne oprim ceva mai mult.

Arătam mai înainte că el a început cu navomodelismul. Curînd a fost cucerit de noutatea navelor cu pernă de aer. Ajutat de cîțiva elevi a construit o serie de mici aeroglisoare, pentru 1–2 persoane. Anul trecut a pus la punct proiectul unui aeroglisor «în mărime naturală», capabil să transporte patru persoane (despre prima ieșire în teren a acestui aparat am primit materialul și fotografia publicate mai jos).

La începutul acestui an inginerul Kirali a fost mutat cu serviciul la București. Inima lui însă a rămas legată pentru totdeauna de Galați, de băieții și fetele de la cercul de navomodele și aeroglisoare. El ne-a asigurat că va continua să îndrumeze și de acum înainte cercul de la Casa Pionierilor, de care îl leagă atîtea realizări frumoase.

Cititorii noștri își amintesc, desigur, și de numele radioamatorilor Cicerone Iatan și Sever Diaconu, ingineri și profesori la Grupul școlar al Combinatului Siderurgic Galați. Îmbinînd radioamatorismul cu activitatea profesională ei au realizat simultan două obiective: titlul de maestru al sportului și cîteva invenții, brevetate, a căror importanță nu va scăpa, desigur, celor interesați. Menționăm printre acestea un aparat electronic cu ajutorul căruia profesorul poate examina simultan 32 de elevi, răspunsul la întrebări fiind dat, de către cei chestionați, prin apăsarea pe un buton. Costul aparatului nu e mai mare de 4 000 lei.

Stimulat de excepționalele rezultate ale tenismenilor noștri fruntași (și probabil și de numeroasele greșeli ale arbitrilor de tușă), inginerul Diaconu a pus la punct un dispozitiv electronic prin care este semnalizată atingerea sau depășirea tușei de către minge Dar, după cîte am înțeles el nu a găsit — pînă în prezent — sprijinul necesar pentru a-și putea experimenta dispozitivul realizat (!).

Și inovațiile cu aplicație industrială constituie o preocupare a radioamatorilor. Astfel, Mihai Soproni și Nicolae Turnea — ambii de la Combinatul Siderurgic au construit un aparat care semnalizează apropierea podurilor rulante (inspirîndu-se după o metodă folosită de «vînătorii de vulpi») și un releu pentru frînarea automată a motoarelor asincrone.

Noul apare și în alte domenii. De exemplu, la Liceul «Vasile Alecsandri» unde începînd din acest an radioamatorul Mihai Dobrescu (despre care am mai vorbit la început) predă, în cadrul orelor de lucrări practice, radiotehnica.

Ne oprim deocamdată aici, pentru că simpla enumerare a unor realizări nu ar fi, poate, suficient de atrăgătoare. Scopul pe care ni l-am propus este de a evidenția unele forme noi în activitatea tehnico-aplicativă, în munca sportivilor radioamatori, aeromodeliști, navomodeliști... Iar pentru viitor ne luăm angajamentul de a urmări sistematic această problemă. Bineînțeles, nu numai la Galați.

E. RIV.

În urmă cu un an, Grupa de Cercetări și Experimentări Navale (GCEXNAV), care funcționează sub egida Casei pionierilor din Galați a început construirea primului vehicul cu pernă de aer de mari dimensiuni. Denumit 020-E, acest vehicul are următoarele dimensiuni: lungimea—5,05 m; înălțimea — 2,30 m; greutatea vehiculului gol—365 kg; greutatea vehiculului cu 4 pasageri și 110 litri benzină—770 kg.

Aparatul este echipat cu un motor de aviație tip Walter Minor de 105 CP la o turație de 2800 rot/min. Probele funcționale au fost efectuate la 17 septembrie 1971 iar probele de marș au început pe data de 30 decembrie 1971. La 4 ianuarie a.c. probele s-au desfășurat cu viteză maximă.

Aceste probe s-au executat pe pista aerodromului Aviasan. La comandă a fost pilotul de încercare Mircea Leonard (elev al Liceului de transporturi navale), secondat de Gabriela Costin (Școala generală nr. 12) și de mecanicul Gheorghe Nedelcu (elev al Liceului industrial de construcții navale).

Iată cîteva însemnări din carnetul de bord datate 4 ianuarie.

«Momente de maximă tensiune; se fac pronosticuri referitoare la viteza maximă; 40—45, poate 50 km/h. Pentru că aparatele de bord nu sînt încă etalonate viteza urmează să fie stabilită cu ajutorul unui autoturism care aleargă paralel cu nava.

Motoarele sînt pornite; 020-E se ridică de pe sol, apoi se dă startul. Între navă și automobil începe o cursă palpitantă. La început automobilul ia conducerea, dar 020-E își mărește din ce în ce viteza și ia un avans serios. După ce este parcursă pista lungă de un kilometru cursa reîncepe în sens invers. Primul ajunge 020-E. După cîteva secunde sosește și automobilul.

— La 65 km pe oră ne-am dat bătuți — spune echipa de observare, întrucît automobilul nostru nu poate merge mai repede pe acest teren.

Calculul ulterior, bazat pe aprecierea echipei de observare din autovehicul și pe observațiile celor de la capătul pistei a determinat valoarea vitezei maxime a lui 020-E la 70 km/h».





Maestrul sportului MATEI SCHEN comentează

REGULAMENTELE DE ALPINISM

De cîțiva ani, Federația Română de Turism-Alpinism urmărește cu perseverență alcătuirea unor regulamente competiționale cît mai bune, care să valorifice experiența proprie și pe cea internațională în sportul de munte și — element esențial — să fie adecvate condițiilor concrete de practicare a alpinismului în țara noastră. Această tendință este cît se poate de vizibilă și în ultimul regulament al campionatului republican, în jurul căruia am invitat la o discuție pe unul dintre cei care au lucrat efectiv la redactarea lui — maestrul sportului **Matei Schen**.

Înainte de a comenta recentul regulament — a ținut să spună interlocutorul nostru — cred că nu este lipsit de interes să amintesc etapele parcurse pînă a se ajunge aici. A fost mai intîi perioada dinaintea anului 1969, cînd detaliile tehnice de concurs se schimbau de la un sezon la altul, cînd se trăia febril sub imperiul căutărilor, al acumulării de experiență. Nota dominantă a acelor ani a fost mult controversata întrecere de viteză pe stîncă sub obsesia cronometrului. Acea metodă de ierarhizare a valorilor sportive în alpinism era asociată cu alte uzanțe înlăturate acum din activitatea noastră: preocuparea exclusivă pentru categoria seniori (tineretul și fetele nu participau la întreceri), programarea etapelor de campionat într-un sens invers celui normal etc.

Anul 1969 a marcat intrarea într-o etapă de tranziție care a constituit puntea de legătură între vechea activitate de tatonări și experiențe și activitatea mai judicios organizată ce o inaugurăm odată cu noul regulament. Etapa de tranziție a venit — era normal să se întîmple așa — cu cîteva elemente de concepție și de metodă superioare trecutului. În primul rînd, pentru a se imprima activității o notă de stabilitate, s-a convenit ca detaliile tehnice de concurs să nu mai fie modificate atît de des, ci să rămînă valabile pentru o durată de patru ani. Campionatul republican din acea perioadă era format din intîlniri-etape, care începeau vara și se încheiau iarna printr-o finală gen raliu menită să departajeze echipele și să desemneze campioana națională.

Raliurile alpine de iarnă n-au înlăturat definitiv ceasul din competiție, ci l-au menținut cu un scop nou, el marcînd acum doar scurgerea orelor pe parcursul cărora echipele străbăteau itinerarul impus și nu, ca în trecut, măsurînd sprintul pe stîncă, spre înălțimi. «Stadionul» pe care s-au desfășurat aceste ture de iarnă a fost masivul Retezat, rămînînd ca pentru etapele de vară concurenții să se intîlnească în Bucegi, Piatra Craiului și Cheile Bicazului.

Dar cea mai interesantă trăsătură a perioadei de tranziție a fost atragerea spre competițiile alpine a categoriilor «fete» și «tineret» (în alpinism, după cum se știe, nu există «juniori»), pentru care s-au instituit și titluri naționale. La atragerea tineretului și fetelor spre competițiile de munte și-au adus contribuția cele mai puternice secții de alpinism din țară: Dinamo și A.S. Armata din Brașov, IPGG.-București, secțiile din Tohanu și Zărnești etc. Din considerente metodice (altitudine, natura zăpezilor, a traseelor), întrecerile de iarnă ale tinerilor alpiniști s-au desfășurat în aceea perioadă în masivul Ciucaș.

Ce ne puteți spune, despre cea de a treia etapă?

Ea va începe în vara lui 1972 și se va încheia în 1976. Va fi — nu încape nici o îndoială — o etapă de maturizare, de valorificare pe plan superior a experienței de pînă acum. Pentru a da formă definitivă regulamentului care stabilește cadrul și lămurește o serie de detalii ale întrecerilor sportive ce vor avea loc, comisia de redactare din cadrul federației a adunat date și propuneri pe parcursul a doi ani. Au fost consultați sportivii de frunte, antrenorii, instructorii, s-a luat în considerație practica internațională în acest domeniu.

Ceea ce se poate remarca în primul rînd la noul regulament este faptul că el înlătură definitiv cronometrul din întreceri, departajarea echipelor făcîndu-se acum printr-un sistem de punctare în raport cu gradul de dificultate al traseelor abordate. Procedeul are cel puțin două avantaje: 1) garantează un coeficient sporit de securitate, competitorilor permițîndu-li-se să se cațere numai pe trasee corespunzătoare clasificării lor sportive; 2) distanțarea între echipe se poate face încă de la început, evitîndu-se astfel monotonia vechilor procedee, cînd formațiile încheiau fiecare întîlnire-etapă cu un număr egal de puncte și nu se puteau distanța decît în ultimul moment, cu prilejul confruntărilor de iarnă.

Ar mai fi de semnalat că noul regulament introduce în campionat, pentru prima dată la noi, cățărătura de iarnă, acesta fiind un serios pas înainte, o dovadă a creșterii măiestriei sportive a alpiniștilor noștri. Pentru că una este să ieși la creastă vara, pe timp frumos, și cu totul alta să reușești o astfel de performanță în anotimpul zăpezii, pe un traseu înghețat, bătut de vînturi și de viscole. Se înțelege că printr-o asemenea prevedere regulamentară se încurajează pregătirea complexă a alpiniștilor, crește gradul de aplicativitate al sportului de munte, competițiile din țara noastră apropiindu-se ca structură și mod de disputare, de practica mondială a genului.

Ineditul regulamentului recent definitivat ne stimulează și mai mult curiozitatea, îndemnîndu-ne să vă cerem chiar și unele detalii cu privire la disputarea viitorului campionat republican...

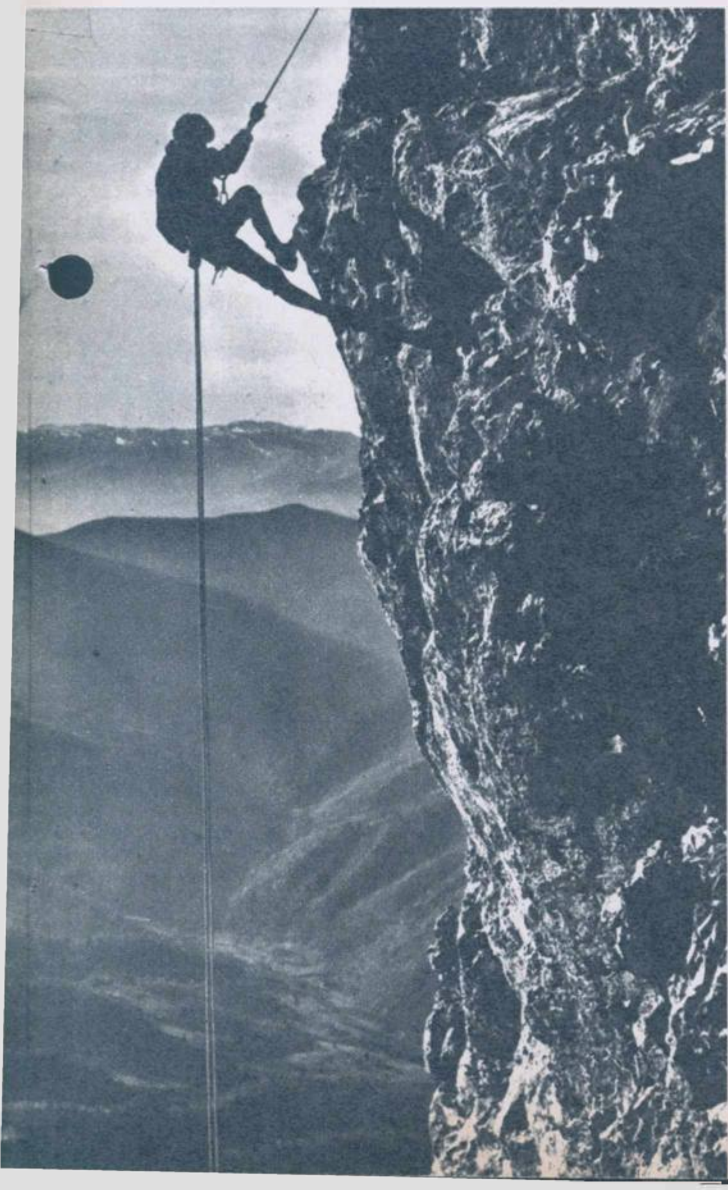
Iată, vă voi da și cîteva detalii. Campionatul național de alpinism se va desfășura, ca și pînă acum, sub forma unor întîlniri-etape, programate atît pe vreme bună (vara și toamna), cît și în lunile de iarnă. Locurile de disputare a întrecerilor diferă, în anumite privințe, de la o categorie de sportivi la alta. Astfel, seniorii se vor întrece, atît vara cît și iarna, în Bucegi, Piatra Craiului și Cheile Bicazului. Pentru competițiile de vară ale tineretului și fetelor s-au ales Bucegii, urmînd ca etapele de iarnă să fie programate în Retezat. Remarcați desigur că renunțarea la Ciucaș și apariția în programul campionatului a masivului Retezat, pentru categoriile tineret și fete, înseamnă progres, încredere în pregătirea — superioară față de trecut — a acestor două categorii de sportivi.

Echipele de seniori vor rămîne, ca și pînă acum, formate din trei titulari și din trei rezerve. Avînd în vedere că noul regulament nu pretinde nominalizarea nici unuia dintre sportivi, echipele își pot schimba formația de la o etapă la alta. Cu o condiție însă: capul de coardă să nu rămînă mereu același, ci să fie și el schimbat de la un concurs la altul. Aceste prescripții sînt identice și în cazul tineretului și fetelor, cu singura deosebire că aici rulajul în funcția de cap de coardă trebuie făcut doar cu patru dintre componenții formației și nu cu șase, cum se pretinde la categoria seniori.

Se poate naște întrebarea: de ce am recurs la procedeul nenominalizării sportivilor? Pentru a evita acele situații din trecut, ivite mai ales la formațiile studențești care se descompletau în urma plecării în producție a unora dintre membrii lor, după absolvirea institutelor de învățămînt superior. În baza noului regulament, alpinistul care termină o facultate și trebuie să se mute într-un alt loc își poate continua activitatea sportivă acolo, iar echipa pe care a părăsit-o nu-și mai vede periclitată situația în campionat, deoarece are dreptul să folosească un alt concurent în locul celui plecat.

Cred că aceste detalii de ordin tehnico-organizatoric, alăturate considerațiilor generale expuse mai înainte, sînt în măsură să contribuie la conturarea ideii că regulamentul definitivat de curînd va crea alpinismului nostru competițional un mai larg și judicios cadru de desfășurare, îl va ajuta — așa cum dorim cu toții — să facă noi pași înainte. Intenția federației de specialitate, a tehnicienilor angajați cu pasiune în alpinism a fost și rămîne aceea de a spori prestigiul acestui sport, de a-l face mai bine înțeles, mai corect și mai eficient practicat de către tineret.

Interviu de
Dumitru ȘOMUZ



Motociclete de competiții

Cu prilejul ultimului său congres, ținut toamna trecută la Geneva, Federația Internațională de Motociclism a aprobat o documentație tehnică privind caracteristicile de bază ale mașinilor de competiții. Evenimentul merită reținut, deoarece datele oficializate de federația internațională constituie puncte de sprijin strict necesare pentru constructorii de mașini de sport, înlăturîndu-se pe viitor confuziile și controversele.

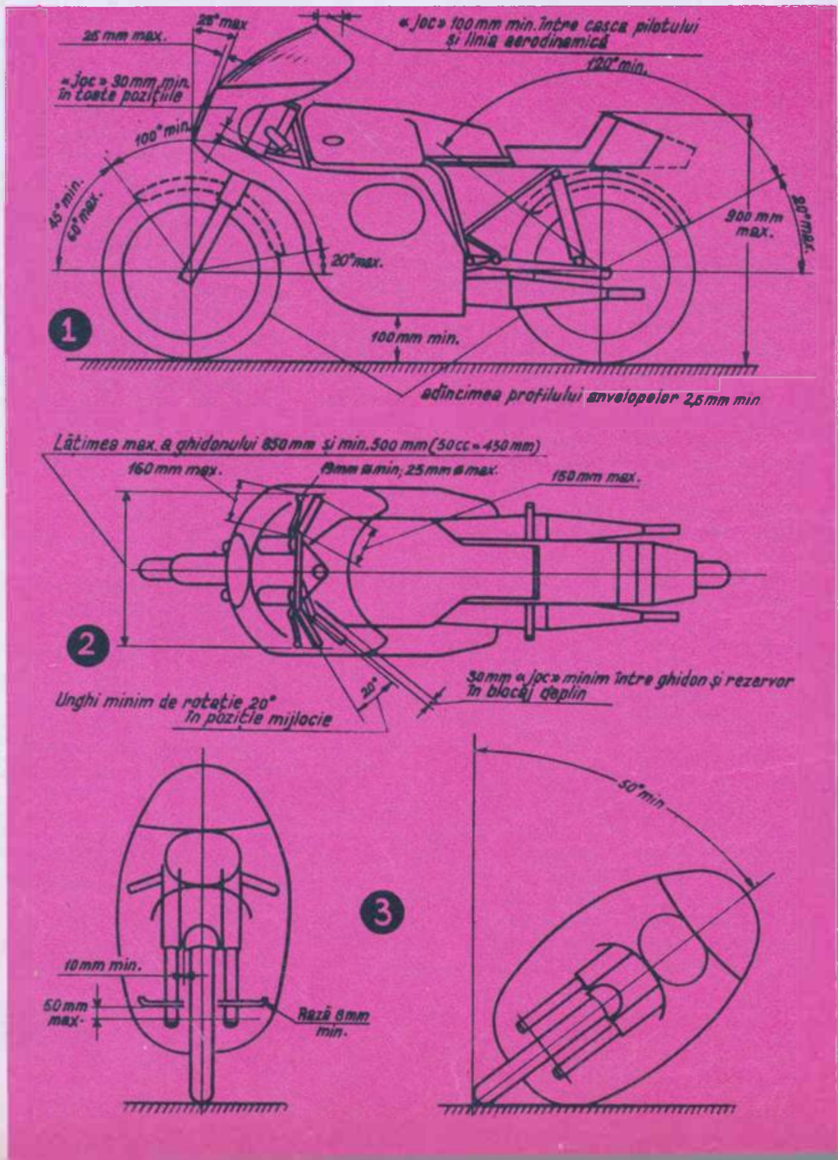
Documente care să precizeze caracteristicile și gabaritele motocicletelor de competiții au existat și în trecut. Ele erau însă depășite în momentul de față, deoarece tehnica a făcut un serios pas înainte și în acest domeniu. Să adăugăm faptul că vechile prescripții regulamentare nu ofereau posibilități de sporire a securității alergătorilor, în contextul rapidelor întreceri sportive din zilele noastre.

Prescripțiile federației internaționale interesează și sportul cu motocicleta din țara noastră. Pentru acest motiv, prezentăm, începînd cu numărul de față, datele oficializate la Congresul de la Geneva, cu convingerea că ele vor fi de folos sportivilor noștri, asociațiilor sportive, cluburilor, tuturor celor care urmăresc sau participă efectiv la întrecerile de motociclism.

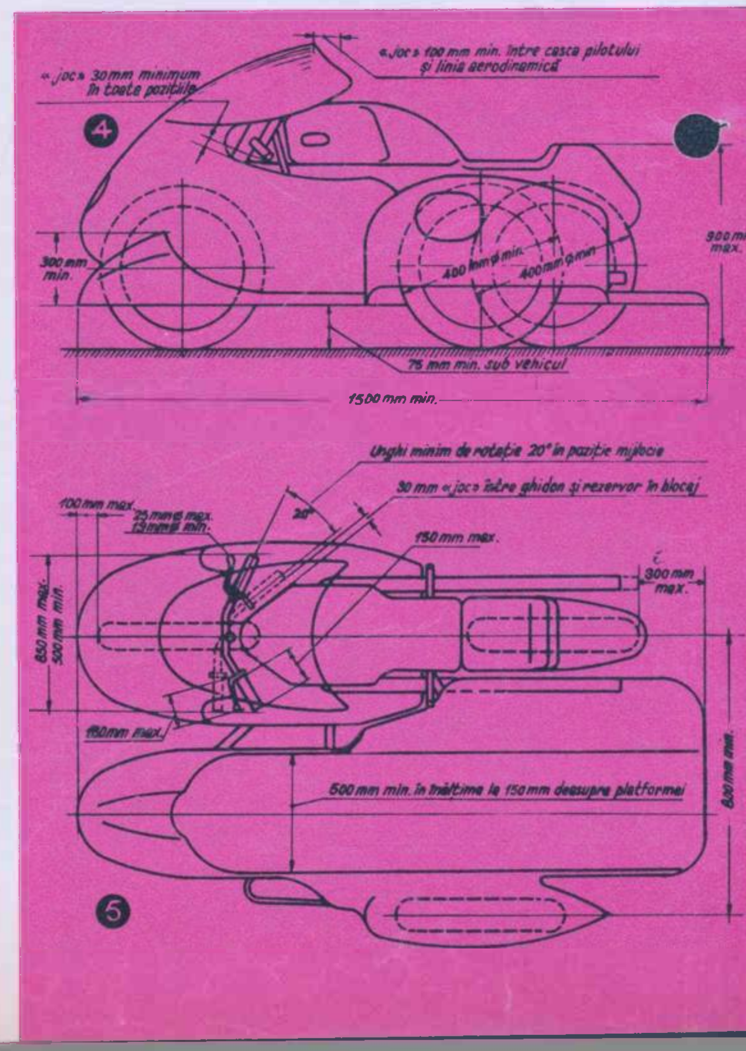
Materialul elaborat la Geneva se referă la următoarele genuri de mașini de competiții: 1) motociclete solo de curse; 2) motociclete de curse cu ataș; 3) motociclete solo de sport; 4) motociclete pentru trial; 5) motociclete solo de motocros; 6) motociclete de motocros cu ataș; 7) motociclete solo de speedway; 8) motociclete de speedway cu ataș; 9) motociclete de viteză pe piste de gheață; 10) motociclete de speedway pentru piste lungi.

Deocamdată, publicăm desenele și datele tehnice referitoare la primele două categorii de mașini (de curse, solo și cu ataș), urmînd ca restul să le aducem la cunoștința cititorilor în numerele viitoare ale revistei.

Motociclete solo de curse (fig. 1, 2 și 3). La acest desen se poate remarca mai ales forma carenei, care nu îmbracă în totalitate mașina. Datele tehnice se referă la: înălțime, distanță minimă la sol, lungimea aripilor, distanța între casca alergătorului și limita de sus a carenajului, adîncimea profilului anvelopelor etc. Se precizează cu minuție pînă și «jocul» între ghidon și carenă astfel ca, atunci cînd amortizorul lucrează, alergătorul să nu se accidenteze la degete. Unghiul de 50 de grade, în raport cu verticala, limitează înclinarea motocicletei în viraj, în așa fel încît ea să nu derapeze.



Motociclete de curse cu ataș (fig. 4 și 5). Aici carenajul este mult mai mare decît la mașinile solo. De ce? Pentru că motocicletele cu ataș trag după ele o greutate sporită și deci nu există posibilitatea obținerii (și prin contribuția carenei) a unor viteze de vîrf periculoase. Trebuie remarcat, de asemenea, că roata atașului are aceleași dimensiuni ca cele ale roților motocicletei de tracțiune. Măsura a fost necesară pentru a pune stavilă tendințelor — și ele periculoase — de micșorare a dimensiunilor și greutății atașului. În desenul nostru, atașul este plasat pe stînga motocicletei. El poate fi legat însă și de cealaltă parte a mașinii.



ȘASE ECHIPAJE PE DEALUL FILARETULUI

Marea născocire a tehnicii — automobilul — a fost ani în șir prilej de uimire și chiar de groază. Ciudata apariție producea un zgomot teribil, scotea mult fum și stîrnea nori de praf. Dar, în pofida unor neajunsuri — inerente oricărui început — «trăsura fără cai» avea să cucerească repede adepți și în România de la începutul veacului nostru.

Primii posesori de automobile din țara noastră nu s-au limitat la «preumblări», mai lungi sau mai scurte (mai toate însă pline de peripeții), ci au trecut și la acțiuni mai temerare, la întreceri sportive. Și astfel, la 22 septembrie 1904 a avut loc prima cursă de automobile din România.

Pentru organizarea unei activități competiționale era nevoie de un for de specialitate și acest for a fost «Automobil-Club Român», care a luat ființă în ziua de 5 aprilie 1904. După un an, A.C.R.-ul a scos primul anuar, publicație care va apare apoi de-a lungul a aproape trei decenii. În statutul clubului automobilistic, statut foarte amplu, votat de adunarea de constituire, se spunea că **«s-a înființat acest club cu scopul de a se dezvolta în țară gustul, mișcarea și industria automobilelor, precum și tot ce este în legătură cu acest sport»**.

Statutul se preocupa și de problema disciplinei, a ținutei morale a membrilor A.C.R așa cum se vede din următorul paragraf: **«În acest caz de călcare gravă a legilor onoarei sau ale bunei cuviințe, Comitetul decide dacă este locul de a pronunța excluderea membrului vinovat. Această excludere nu poate fi pronunțată decît cu o majoritate de 8/9 a membrilor Comitetului»**.

De notat că în Comitetul de conducere al clubului se afla și Alexandru Davilla, vajnic adept al sporturilor, fost director al săptămînalului de specialitate «Revista Sportivă», care apăruse un singur an, în 1896. Cunoscut dramaturg, Davilla este autor al capodoperei «Vlaicu Vodă», piesă istorică în 5 acte.

În acea vreme, A.C.R. număra circa 60 de membri (din Capitală și din țară). Numărul lor a cunoscut apoi o continuă creștere, după cum rezultă din anuarele clubului în care, pe lîngă o serie de probleme de specialitate, descrieri de călătorii, sfaturi tehnice etc., se publică și lista proprietarilor de automobile, marca și descrierea «trăsurii», capacitatea cilindrică, numărul de cai putere, data cînd a fost importată etc.

Și iată-ne deci, la 22 septembrie 1904, zi memorabilă în care s-a desfășurat prima cursă de autmobile din România, pe ruta București-Giurgiu-București (120 km). Din 10 echipaje înscrise, numai șase s-au prezentat dimineața la locul startului, **«în dreptul fontenei Cantacuzino, de la Filaret»**. Plecările au fost date din 5 în 5 minute, în ordinea stabilită, după puterea mașinilor.

Punctul de sosire a fost plasat la intrarea în Giurgiu. După ce ultimul concurent și-a făcut apariția acolo (între primul și ultimul fiind un «ecart» de o oră și jumătate, din pricina diferenței de cai putere și a defecțiunilor mecanice) **«automobiliștii au făcut o intrare senzațională în Giurgiu»**, unde s-a dat un dejun în onoarea lor.

La ora 3,30 după amiază, s-a plecat spre Capitală, **«toate automobilele sosind la București, afară de trăsura d-lui Claude Vidal (condusă de mecanicul d-sale)»** și care, totuși, a terminat competiția după cîteva ore.

Pro memoria, iată clasamentul primei curse de automobile desfășurată în urmă cu 68 de ani: 1. George V. Bibescu (Mercedes-40 cai putere); a parcurs 120 km într-o oră și 48 de minute; medie orară: 66,600 km; 2. Leon Leonida (Mercedes — 24 cai putere) 2 ore; 3. Alexandru Darvari (Fiat —6 cai putere), 3 ore și 43 minute; 4. Alexandru Prager (Oldsmobile—16 cai putere) 4 ore și 33 minute; 5. Claude Vidal (Gobron-Brilié—18 cai putere), 7 ore și 4 minute.

Nu s-a clasat N. Niculescu-Ianca, sosit al treilea la Giurgiu, **«trăsura d-sale rămînînd în Giurgiu pînă a doua zi»**.

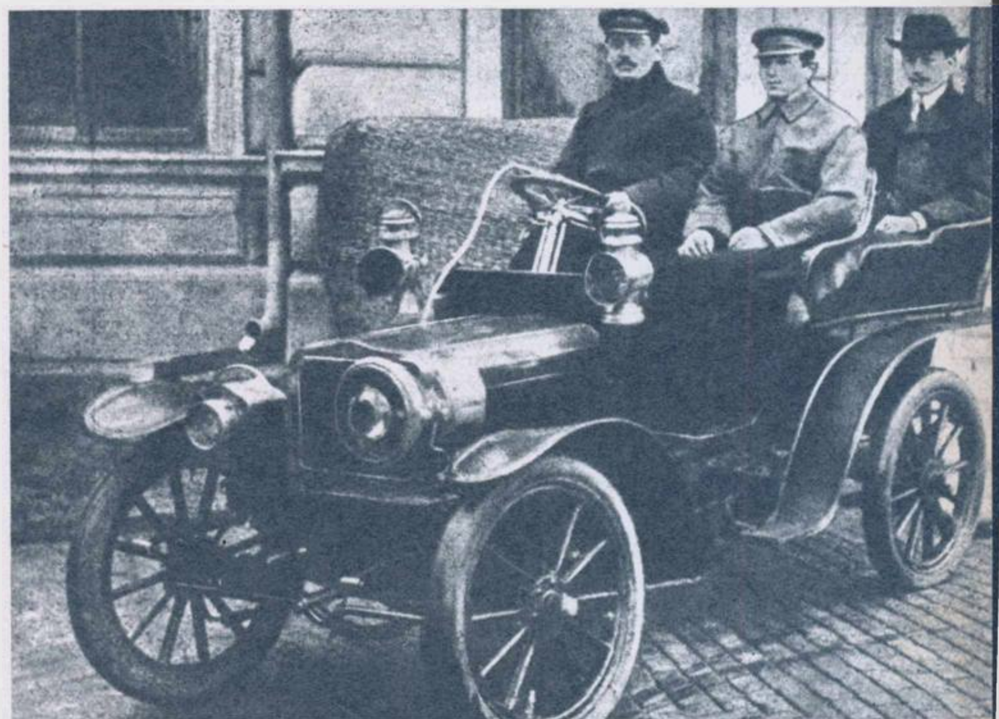
De reținut că unii dintre concurenți (toți proprietari ai acelor automobile), au fost doar... pasageri, vehiculul fiind condus de mecanicii acestora, ei neincumetîndu-se încă să șofeze...

Și cronicarul primei curse automobilistice își încheie astfel ampla relatare din primul anuar A.C.R., apărut la începutul anului 1905: **«Cei patru concurenți sosiți întîi au primit medalia comemorativă»...**

Primul pas fusese făcut. Întrecerile de automobile s-au înmulțit cu vremea, traseele s-au mărit, iar «clasica» alergare București–Giurgiu–București (care se va desfășura un timp, an de an, toamna) a rămas ca deschizătoare de drumuri în istoria sportului automobilistic de la noi.

În fotografie: unul din echipajele care înfruntau eroic kilometrii și starea drumurilor de la începutul secolului nostru.

Emil IENCEC



BREVIAR

● O veste bună de la Ploiești. Secția de motociclism a asociației sportive «Locomotiva» din localitate s-a mutat într-un sediu nou, unde are la dispoziție tot ce-i este necesar pentru a desfășura o activitate fructuoasă. Noua «casă» a alergătorilor ploieșteni se prezintă sub forma unui încăpător edificiu, plasat în apropierea gării de sud a orașului și compus din mai multe boxe, atelier de reparații și întreținere, magazie birou etc.

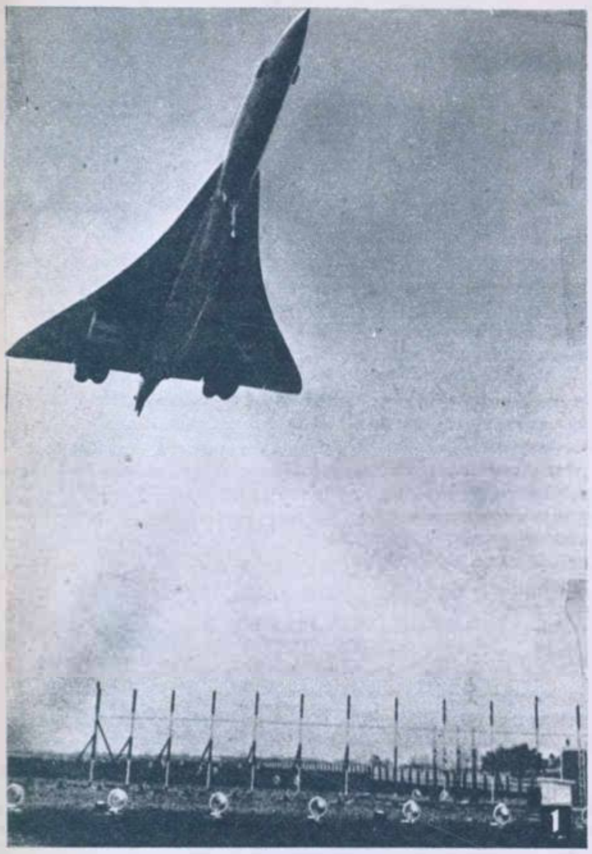
Evenimentul mutării în noul sediu a coincis cu analiza activității desfășurate de motocicliștii de la «Locomotiva» în cursul anului trecut și cu acordarea titlului de maestru al sportului alergătorului de viteză Ștefan Florian. Trecînd în revistă succesele, motocicliștii ploieșteni n-au uitat de îndatoririle lor de viitor. Mulțumind pentru condițiile create, în vederea practicării motociclismului sportiv, ei s-au angajat să se pregătească mai temeinic în sezonul care se apropie, să se mențină printre fruntașii acestui sport din țara noastră.

● Doi foști «viteziști» la motociclism, Ioan Spiciu și Gheorghe Voiculescu, au primit nu de mult titlurile de antrenor emerit și, respectiv, maestru emerit al sportului. Aceste înalte distincții vin să răsplătească munca de ani de zile, desfășurată în cadrul sportului românesc cu motor, de către doi dintre cei mai talentați maeștri ai ghidonului sportiv. Ioan Spiciu a fost, timp de peste un deceniu, asul necontestat al probei ataș, după care s-a dedicat cu pricepere și pasiune activității de antrenor.

Intrat puțin mai tîrziu în «plutonul fruntaș», Gheorghe Voiculescu a cîștigat numeroase titluri de campion național la probele solo de viteză pe circuit. Ulterior, el a practicat dirt-track-ul și, cîțiva ani, s-a ocupat de formarea tinerilor alergători pentru întrecerile de viteză pe zgură. Printre aceștia se numără și fiul său, Cornel Voiculescu.

Adresînd felicitările noastre lui Ioan Spiciu și Gheorghe Voiculescu, nu putem să uităm faptul că acești doi buni tehnicieni sînt în afara activității de motociclism. Și cît de necesară ar fi experiența lor în dorința generală de redresare a sportului cu motocicleta din țara noastră!

ATERIZAREA AU
-de la ficțiune, la



Cu toate progresele spectaculare înregistrate în cele aproape șapte decenii de existență, aviația continuă să rămînă și în prezent tributară condițiilor meteorologice. Este adevărat că, datorită perfecționărilor aduse aeronavelor moderne, zborul lor este stînjenit într-o măsură neînsemnată de fenomene meteorologice, cum ar fi ploaia, ninsoarea, furtunile etc. Executarea unor raiduri de mii de kilometri fără vizibilitate, în orice condiții meteorologice, au devenit activități obișnuite în aviație.

Cu totul altfel se prezintă situația cînd este vorba de decolare și mai ales de aterizare. După expresia unor piloți, «a zbura înseamnă a ateriza». Or, această manevră, i-am putea spune critică, se poate executa corect și în deplină siguranță numai dacă pilotul dispune de informații precise și neîntrerupte asupra vitezei și poziției avionului față de pistă.

Pe ce căi se pot obține la bord aceste informații?

Instrumentele de bord clasice — vitezometrul, altimetrul, variometrul, giroorizontul, compasul — reprezintă evident, surse importante de informații, dar nu dau suficientă garanție cînd este vorba de aterizare. Din această cauză piloții s-au deprins să execute aterizarea numai dacă observă pista începînd de la o distanță și înălțime suficiente pentru a avea timp să culeagă, pe cale vizuală, toate informațiile necesare și, în funcție de situația concretă, să facă eventuale corecții ale vitezei și poziției avionului.

Cel mai redutabil dușman al aterizării îl constituie, fără îndoială, ceața. Acest fenomen meteorologic atît de frecvent și persistent pe întinse regiuni ale globului, cu deosebire toamna și iarna, aduce mari prejudicii aviației. Din cauza ceții, aerodromurile devin impracticabile și sînt declarate închise pentru traficul aerian. Cursele regulate se suspendă iar avioanele aflate în zbor sînt dirijate spre aerodromurile unde există condiții de vizibilitate corespunzătoare aterizării. Iată cum cel mai modern mijloc de locomoție al zilelor noastre este paralizat de ceață.

SOLUȚIA PROBLEMEI — RADIOELECTRONICA

Primele încercări de a pune la punct un sistem care să permită aterizarea în condiții de vizibilitate redusă au fost făcute în Anglia acum mai bine de o jumătate de secol (21 octombrie 1921). Mijloacele tehnice rudimentare utilizate în acest scop precum și preocupările sporadice ale unor piloți temerari nu au putut duce la rezultate experimentale concludente. Imediat după cel de al doilea război mondial problema aterizării fără vizibilitate a început să preocupe tot mai intens companiile aviatice și chiar unele organisme statale. Pe lîngă acestea, a fost creat un organism internațional, în preocupările căruia urmau să intre atît stimularea transporturilor aeriene internaționale, sprijinirea dezvoltării căilor de navigație aeriană și a mijloacelor de transport aerian, cît și asigurarea securității navigației aeriene. Este vorba de Organizația Aviației Civile Internaționale (O.A.C.I.), creată încă din anul 1944 și care a devenit în 1947, instituție specializată a O.N.U.. La ea a aderat și țara noastră, în 1965.

Progresele realizate în știință și tehnologie în ultimii 25 de ani au permis să se abordeze această problemă de pe alte poziții. S-a dovedit că numai un sistem radioelectronic poate asigura aterizarea fără vizibilitate. Parametrii ce caracterizează poziția avionului care vine la aterizare sînt determinați în raport cu două fascicule înguste de unde electromagnetice care străbat ceața pe distanțe de zeci și chiar sute de kilometri. Aceste fascicule se obțin cu ajutorul a două stații radiotehnice numite radiofaruri. Unul din radiofaruri produce un fascicul orientat pe direcția axului pistei (radiofarul de cap) iar celălalt (radiofarul de pantă), un fascicul de forma unui plan înclinat față de pistă. Cele două fascicule se intersectează sub un unghi de 90 de grade și definesc în spațiu panta de aterizare. Un echipament plasat la bord permite să se determine imediat abaterea avionului față de panta de aterizare, fapt care dă posibilitatea echipajului să execute aterizarea fără vizibilitate. Acest sistem, cunoscut sub denumirea de I.L.S., este unul dintre primele echipamente utilizate pentru aterizarea fără vizibilitate.

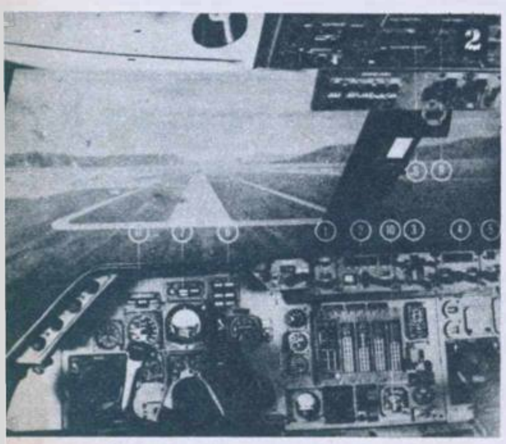
În paralel cu perfecționarea sistemului I.L.S. au fost experimentate și alte sisteme de aterizare fără vizibilitate. Spre exemplu, în Anglia s-a pus la punct un sistem de aterizare care în locul fasciculelor radio utilizează cîmpul magnetic a două cabluri parcurse de curent, plasate la sol, de-o parte și de alta a pistei. Ținînd seama de deprinderea piloților de a ateriza numai în condiții de bună vizibilitate, unele firme au pus la punct sisteme de aterizare care simulează la bord pe cale electronooptică imaginea pistei de aterizare împreună cu sistemul de balizaj. Mai menționăm ca o realizare remarcabilă sistemul de aterizare bazat pe utilizarea stațiilor de radiolocație și a calculatoarelor electronice.

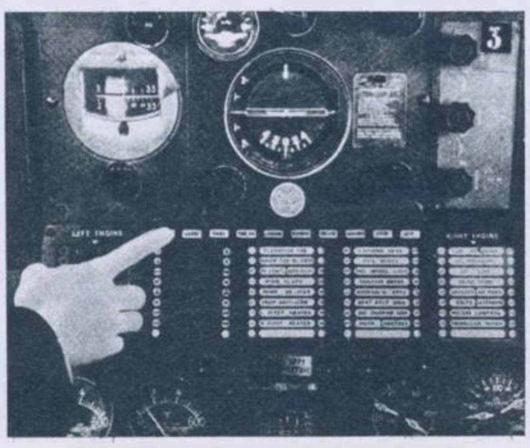
Din punct de vedere al aviației civile, cele mai mari avantaje le oferă sistemul I.L.S.. El este susceptibil de o serie de ameliorări care conduc la creșterea preciziei și siguranței în funcționare. Asupra acestei probleme vom reveni.

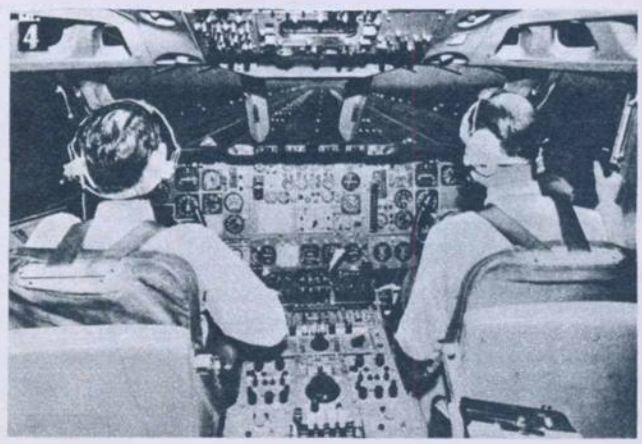
ROBOTUL, UN PILOT MAI BUN DECÎT OMUL?

Depășirea actualelor dificultăți privitoare la regularitatea traficului aerian rezidă în echiparea avioanelor și aeroporturilor cu sisteme moderne capabile să permită aterizarea automată. Sistemele automate de aterizare cuprind instalații electronice complexe, plasate parte la sol, parte la bord, care pilotează avionul fără intervenția omului pînă la o anumită înălțime, sub care aterizarea se face manual, la vedere, de către pilot. În prezent se tinde către realizarea de sisteme automate de aterizare

	Altitudinea de decizie	Vizibilitat orizontală
categoria I	60 m	800 m
categoria II	30 m	400 m
categoria III A	zero m	210 m
III B	zero m	45 m
III C	zero m	zero m







TOMATĂ

realitate-

care să conducă aeronava fără intervenția pilotului pînă la luarea contactului cu pista, inclusiv rulajul la sol. Desigur, aceasta presupune existența la bord a unui pilot automat cu patru canale (inclusiv pentru comanda motorului).

Pentru a exista criterii unitare de apreciere a performanțelor mijloacelor automate de aterizare, O.A.C.I. a definit și adoptat, în 1963, așa-numita regulă a **minimelor** sau a **categoriilor** de exploatare în condiții de vizibilitate redusă. Aceste categorii se referă la două coordonate: **altitudinea de decizie** și **vizibilitatea** sistemului de balizaj al pistei. Ele sînt caracterizate prin anumite valori ale celor două coordonate, așa cum sînt precizate în tabelul de la pag. 8.

Un sistem de aterizare este de categoria I dacă precizia lui permite să fie utilizat la o altitudine de cel puțin 60 m și pe o vizibilitate orizontală de cel puțin 800 m.

În cazul categoriei III B rulajul la sol se poate face la vedere, în timp ce categoria III C implică, din cauza vizibilității nule, conducerea automată a avionului chiar și pe timpul rulajului la sol.

Sistemele automate de aterizare trebuie să asigure un factor de securitate superior celui existent fără întrebuințarea acestor mijloace. Pe baza statisticilor întocmite de companiile aviatice de-a lungul anilor s-a stabilit că la un milion de aterizări revine un singur accident grav. Așadar factorul de securitate la aterizarea manuală este de 1/1 000 000. Sistemelor automate de aterizare li se impune să fie de zece ori mai sigure decît pilotul-om, de unde rezultă un factor de securitate de 1/10 000 000 adică un accident la zece milioane de aterizări!

Această exigență deosebită, pe deplin justificată, este menită să elimine orice improvizație, orice sistem insuficient de perfecționat și de sigur în funcțiune.

SPRE ATERIZAREA COMPLET AUTOMATĂ

O serie de avioane sînt echipate, de mai mulți ani, cu sisteme de aterizare automată de categoria I și II. Spre exemplu, avioanele Trident, Caravelle, BAC 1-11 etc. au instalații de aterizare automată de categoria II. Alte tipuri de avioane, cum ar fi Concorde 001, Boeing 747, Lockheed L 1011, DC-10 ș.a. sînt sau vor fi echipate cu sisteme automate experimentale de categoria III A.

Preocupări ferme în industria aviatică de a realiza sisteme de aterizare de categoria III au apărut de peste zece ani. Pentru trecerea la aterizarea în condiții de vizibilitate de categoria a III-a specialiștii s-au orientat spre perfecționarea echipamentului de la sol al sistemului I.L.S. Astfel, se prevede înlocuirea sistemului I.L.S. clasic cu un sistem I.L.S. cu microunde, ceea ce îi conferă performanțe superioare. Echipamentul automat de bord al sistemului I.L.S. a fost și el perfecționat și completat cu un radioaltimetru de înaltă precizie și un calculator. Acesta din urmă are rolul de a elabora, pe baza informațiilor primite, toate comenzile care preced luarea contactului cu pista. Pe lîngă cele menționate, mai este necesară atît îmbunătățirea performanțelor avioanelor cît și ameliorarea gradului de integrare a sistemului complex de aterizare. Prin această integrare se înțelege creșterea siguranței și stabilității în funcționare a tuturor echipamentelor de la bord și de la sol.

Experiențele efectuate pînă în prezent cu echipamente de categoria III A au dat rezultate satisfăcătoare. Se pare că totuși, față de programele de cercetări elaborate de unele țări, există o oarecare rămînere în urmă în realizarea și omologarea sistemelor de aterizare automată de categoria III A și B. În literatura de specialitate se face precizarea că deocamdată nu există echipamente de categoria a III-a omologate, ci numai în fază experimentală.

Așadar, problema aterizării complet automate rămîne încă deschisă. Realizările obținute pînă în prezent și amploarea preocupărilor din acest domeniu de stringentă actualitate ne dau speranța că în decursul viitorilor 4—5 ani aviația va dispune de sisteme automate de aterizare de categoria III B și C.

Ing. I. GĂLDEANU



1) «Concorde» decolează. Pe sol se văd antenele sistemului de navigație I.L.S.

2) Cabina avionului american L-1011.

3) Este cuplat «pilotul-robot».

4) Piloții au predat comanda avionului instalațiilor de aterizare automată.

5) James Andrew, pilotul care a executat primul aterizaj în întregime automat, la bordul unui VC-10, în mai 1968.

DIN CARTEA DE AUR A AVIAȚIEI



M. Pantozi — Gh. Grozea și avionul cu care au stabilit recordul.

ECHIPAJUL GROZEA-PANTAZI

Există în istoria aviației exemple de cupluri de piloți care formînd echipaj și completîndu-se reciproc în pilotaj și navigație au stabilit performanțe de zbor rămase celebre. Ne gîndim la francezii Nungesser—Coli, sovieticii Cikalov—Baidukov și atîția alții. Din cartea de aur a aviației românești îi cităm aici pe zburătorii Gheorghe Grozea și Mihail Pantazi și excepționala lor performanță de zbor de durată.

Gheorghe Grozea, un tînăr zvelt, de o frumusețe și exuberanță cuceritoare, polisportiv, și-a făcut ucenicia aviatică la Tecuci și București și s-a remarcat prin participarea sa la zborul de record al aviatorului Ion Cociașu, la 2 iulie 1932.

Mihail Pantazi era, de asemenea, un excepțional zburător care avea să cucerească succese de mare prestigiu pentru aripile românești. Dar ceea ce-i unea mai mult era dorința de afirmare a aviației noastre în lume. De altfel, după 1930, o întreagă pleiadă de zburători se angajează într-o adevărată ofensivă pentru stabilirea de performanțe deosebite: Alexandru Papană, Octav Oculeanu, Petre Ivanovici, Ion Ghica...

Grozea și Pantazi se hotărăsc să încerce doborîrea recordului mondial de durată pentru hidroavioane. Și se opresc la un avion terestru, de tip Messerschmidt-35. După îndelungi studii, îi amenajează două flotoare în locul trenului de aterizare, rezervoare suplimentare și la 2 octombrie 1932 decolează de pe Siut Ghiol în marea tentativă. Zborul a fost deosebit de riscant dar temerarii zburători au reușit. Ei au amerizat abia după 12 ore, 2 minute și 5 secunde. Era cel de al doilea record mondial stabilit de aviatorii români și omologat de F.A.I Ceea ce nu reușiseră aviatorii germani cu Messerschmidt-ul-35 a reușit echipajul Grozea — Pantazi.

(V.T.)

DINTR-O MAȘINĂ OBIȘNUITĂ

În întinsa gamă de întreceri automobilistice, raliurile ocupă un loc aparte. Și aceasta pentru că ele sînt cele mai accesibile posesorilor de autoturisme. Bineînțeles, aici ne referim la competițiile de amatori, organizate pe trasee rezonabile, cu probe speciale reduse și nu la raliurile de anvergură, în care primatul îl dețin — în exclusivitate — alergătorii profesioniști, cu automobile de uzină.

Totuși, chiar pentru o întrecere de amatori, mașina înscrisă în concurs trebuie să beneficieze de o oarecare pregătire, prin aceasta înțelegînd, în primul rînd, revizia și punerea la punct a motorului, a caroseriei, a sistemului de rulare, a direcției, luminilor etc. Mulți dintre amatori mai întreprind și alte lucrări: adaugă faruri de ceață, montează la bord o lampă pentru citit harta pe timp de noapte, vopsesc în negru (cu vopsea mată) capota, pentru a evita reflectarea luminilor ce vin din sens contrar etc.

În mod obligatoriu, participanții la raliuri posedă căști și centuri de securitate. Acestea se poartă de către ambii membri ai unui echipaj pe timpul disputării probelor speciale de viteză.

Categorii și grupe. Cînd un amator dorește să abordeze și competiții rutiere mai pretențioase, adică să bată la porțile performanței, el este nevoit să facă pregătiri mai ample, să-și echipeze în mod special mașina sau chiar să-și procure una concepută inițial, de către constructor, în vederea participării la raliuri. Punînd această problemă, sîntem nevoiți să amintim aici, chiar și fugitiv, despre categoriile și grupele de mașini admise astăzi în întrecerile de șosea.

Conform Codului sportiv internațional, în raliurile actuale sînt admise automobile din categoria A, adică automobile omologate și intrate în producția industrială curentă. Aceste mașini se împart în patru grupe, după cum urmează:

Grupa 1: automobile de turism de serie, fabricate în cel puțin 5 000 de exemplare în 12 luni consecutiv; **grupa 2:** mașini de turism speciale, realizate în cel puțin 1 000 exemplare pe an; **grupa 3:** automobile G.T. de serie, fabricate în cel puțin 1 000 de exemplare în 12 luni consecutiv; **grupa 4:** mașini G.T. speciale, realizate în minimum 50 de exemplare, pe parcursul unui an.

Codul sportiv internațional nu îngrădește posibilitatea unor organizatori de a înscrie într-o competiție rutieră și mașini din alte grupe, superioare ca realizare tehnică și performanțe. De aceea, în unele întreceri, alături de automobilele menționate mai înainte, pot fi văzute și mașini din **grupa 5**, numite mașini **sport** (fabricate în 25 de exemplare anual) sau mașini **sport-prototip (grupa 6)**, care sînt construcții experimentale, fără legătură cu producția curentă.

Se înțelege că cel mai mare număr de automobiliști participă la întreceri cu mașini de turism de serie (grupa 1). Aceste mașini trebuie să se prezinte la start în starea în care le-a conceput și realizat constructorul, fără modificări care să le amelioreze sau să le transforme modul de exploatare. O mașină din grupa 1 are, conform regulamentului, patru locuri. În cazul în care motorul este egal sau mai mic de 700 cmc, legile în vigoare admit ca mașina să aibă numai două locuri.

S-ar putea ivi o neînțelegere. La început am spus că un amator poate executa la mașina sa unele lucrări suplimentare (faruri de ceață, lampă de bord etc.,) iar în aliniatul precedent am subliniat că pentru automobilele din grupa I nu sînt admise modificările. Într-adevăr, transformările de structură nu sînt permise de Codul sportiv, dar se admit totuși unele modificări ușoare, așa cum sînt cele menționate mai sus sau altele, de care ne vom ocupa în continuare.

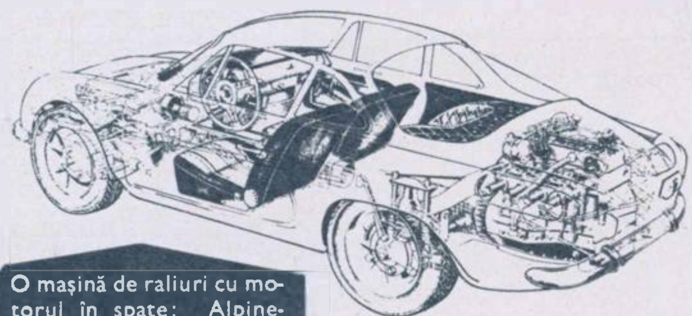
Faruri, cutii de viteze, roți. Oricine a urmărit un raliu automobilistic a fost frapat de numărul mare de faruri plasat pe botul mașinilor. Regulamentele în vigoare admit pînă la un total de șase faruri, cu condiția ca ele să funcționeze în cele două poziții impuse de orice cod rutier: cu fază lungă și cu fază scurtă. Se permite, de asemenea, atașarea unui far de recul (plasat la spate) care funcționează numai cînd automobilul este angajat în «marche-arrière».

Sistemul de aprindere și de iluminare nu poate fi modificat, însă este liberă folosirea oricărui tip de bujii. De asemenea, se poate utiliza orice fel de baterie, iar dinamul poate fi înlocuit printr-un alternator.

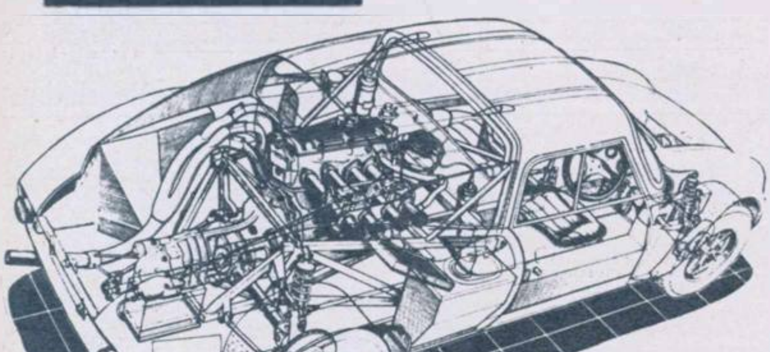
Cele mai importante ameliorări permise de Codul sportiv se referă la cutia de viteze și la alte segmente ale sistemului de transmisie. Este liberă, spre exemplu, înlocuirea cutiei de viteze clasice cu una automată. Nimeni nu va face o asemenea modificare, avînd în vedere randamentul redus al transmisiilor automate. Majoritatea concurenților modifică rapoartele cutiilor de viteze, pentru a le adecva configurației traseului și probelor speciale și, în ultima vreme, apelează la așa-numitele diferențiale autoblocante.

Se pot face unele modificări și în ceea ce privește amortizoarele sau roțile. Marca sau tipul amortizoarelor înlocuite nu contează, dar se cere să se respecte numărul și principiul de funcționare. În ce privește roțile, tendința din ultima vreme este de a se utiliza modele cu jantele de 13 țoli, mai late decît cele obișnuite. Evident, pentru aceste roți se preferă anvelopele radiale care contribuie la sporirea aderenței și, mai ales, la îmbunătățirea ținutei de drum a mașinii în viraje. Roțile cu diametrul mai mic — cum sînt cele de 13 — s-au impus în tehnica raliurilor din ultimii ani pentru că, și prin intermediul lor, se obține o modificare favorabilă a raportului dintre turația motorului și numărul de rotații aplicate sistemului de rulare.

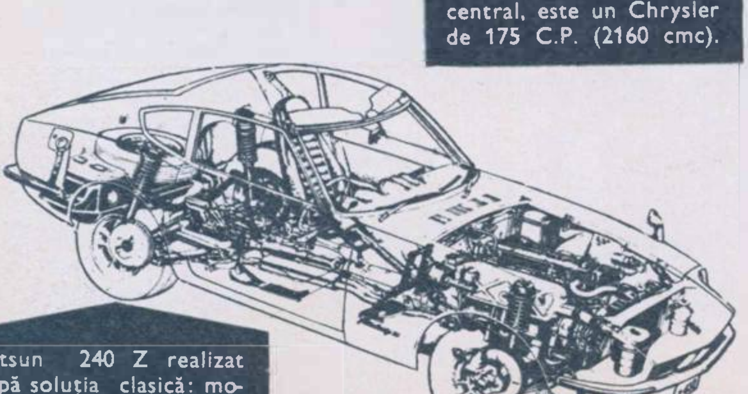
În sfîrșit, o altă importantă modificare admisă (dar nu ultima) este adaptarea la mașinile de raliu a **roll-barurilor.** Operațiunea constă în rigidizarea caroseriei — pentru a rezista șocurilor puternice și a proteja echipajul — cu



O mașină de raliuri cu motorul în spate: Alpine-Renault 1600 S. Caroseria este din plastic.



Prototipul Simca CG Rallye. Motorul, plasat central, este un Chrysler de 175 C.P. (2160 cmc).



Datsun 240 Z realizat după soluția clasică: motor față tracțiune spate. Ea dispune de 200 C.P.



Skoda 210 L Rallye (stînga) și Wartburg 353 S sînt două automobile «pre-

Modificări și echipamente la Fiat 125 S: 1. proiectoare speciale; 2. radiator de ulei; 3. filtru de ulei majorat; 4 și 14. amortizoare tip raliu; 5. motor «elaborat», cu carburator dublu corp; 6 și 17. plăcuțe de frînă speciale; 7. echipament de bord îmbunătățit; 8. grilă de protecție pentru motor; 9. volan învelit în piele; 10. scaune «anatomice»; 11. roll-bar; 12. pompă electrică de benzină; 13. diferențial autoblocant; 15. tobă de eșapament modificată; 16. baterie bine fixată și protejată; 18. rezervor de benzină majorat; 19. anvelope pentru zăpadă; 20. roți de rezervă; 21 apărători de noroi.

ajutorul unei țevi ce se fixează cu capetele pe platformă și trece ca un arc, dintr-o parte în alta a habitaclului, pe lîngă stîlpii originali. Există roll-baruri simple, mergînd de la nivelul ușii din stînga pînă la nivelul celei din dreapta, paralel cu montanții, după cum există și altele mai lungi și mai complicate

Prețul unor transformări. *Codul sportiv internațional este și mai generos în privința modificărilor admise la celelalte grupe de mașini: turisme speciale (grupa 2) Grand Tourisme (grupa 3) sau Grand Tourisme speciale (grupa 4). Aici libertățile merg pînă acolo încît permit transformări esențiale la motor (spre exemplu, folosirea unui alt ax cu came), la sistemul de aprindere și alimentare, la suspensie etc. Nu intrăm în amănunte, pe de o parte pentru că spațiul nu ne permite acest lucru, iar pe de alta, pentru că, deocamdată, în competițiile rutiere din țara noastră nu se folosesc decît automobile din prima grupă și, destul de rar, mașini din grupele superioare.*

Pentru a participa la raliuri, un concurent are trei căi de procurare a unui automobil adecvat: 1) să-și cumpere o mașină gata pregătită de uzină; 2) să se adreseze unui atelier specializat care să execute transformările dorite; 3) dacă dispune de cunoștințe de specialitate și de experiență, să-și «prepare» singur automobilul. Cînd este vorba de un simplu «hobby» — adică de practicarea sportului automobilistic pînă la nivelul de raliu local — se alege cea de a treia cale de pregătire a mașinii. În cazul în care pilotajul devine pasiune arzătoare sau chiar profesiune, pretențiile cresc și trebuie să se apeleze la celelalte două metode.

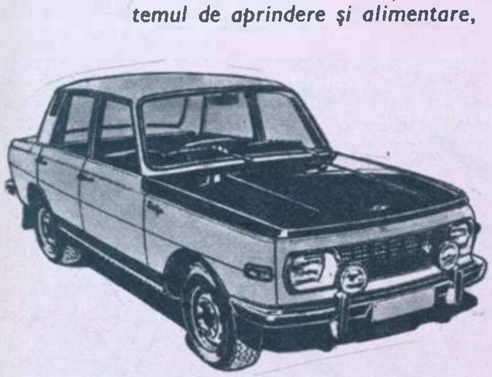
Iată două exemple care se referă la mașini binecunoscute: Skoda și Wartburg. Uzinele unde se fabrică automobilele citate pregătesc un număr restrîns de exemplare, destinate cumpărătorilor amatori de raliuri. Skoda 110 L Rallye (sau 110 L), este, ca și berlina de bază, un 1108 cmc, dar cu arbore cu came modificat, cu carburator dublu corp și cu un radiator de ulei suplimentar. Aceste modificări, asociate unui alt raport de compresie și număr de rotații pe minut, dau mașinii 17 CP în plus față de modelul normal. Automobilul mai dispune de: suspensie ranforsată, roți de 13 țoli, cutie de viteze cu rapoarte speciale, **trip-master** *(calculator de kilometri), faruri suplimentare cu iod.*

Wartburg 353 S Rallye s-a distins în ultimii ani în unele competiții rutiere europene. Automobilul are un motor în doi timpi, cu trei cilindri, totalizînd 992 cmc, care furnizează în jur de 56 CP. Pe lîngă alte detalii de elaborare tehnică, în vederea sporirii performanțelor, se remarcă mai ales adoptarea unui carburator dublu corp.

În cursul anilor 1970—1971, uzinele Fiat au pregătit un număr de mașini 125 S pentru a participa la raliuri în grupele 1 și 2. Pregătirile s-au grefat pe modelul normal de 1608 cmc și au avut caracter diferențiat. La unele exemplare s-au făcut modificări mai simple; la altele însă, destinate întrecerilor din grupa 2, s-au întreprins transformări substanțiale, începînd de la motor și ajungînd pînă la diferențialul autoblocant. Astfel preparate, motoarele de grupa 2 au cîștigat 40 CP față de modelul de la care s-a pornit.

Lucrările asemănătoare celor de mai sus sînt foarte costisitoare. În cazul Fiat 125 S, ele se ridică pînă la o sumă ce egalează prețul mașinii noi. De unde se poate desprinde concluzia că, de la un anumit nivel (de la nivelul înaltelor performanțe), înseși raliurile nu sînt accesibile oricui. De la acest nivel, ele devin, ca toate celelalte genuri de întreceri automobilistice, o activitate sportivă destul de oneroasă.

Dumitru LAZĂR



parate» special de uzinele respective, în vederea competițiilor de șosea.

POST SCRIPTUM LA UN CLASAMENT

Serviciul de competiții din A.C.R. a alcătuit următorul clasament al primilor zece automobiliști sportivi ai anului 1971 (în paranteză, numărul de puncte acumulate): 1. Eugen Ionescu-Cristea (149); 2. Aurel Puiu (145); 3. Gheorghe Morase (126); 4. Ștefan Iancovici (125); 5. Tomay Zoltan (122); 6. Laurențiu Borbely (122); 7. Ion Gîrjoabă (120,5); 8. Dumitru Novac (119); 9. Florin Popescu (118); 10. Petre Vezeanu (116).

Pentru a se ajunge la acest clasament s-au luat în considerație rezultatele obținute de automobiliștii fruntași în cele două campionate naționale — de raliuri și de coastă — precum și rezultatele din competițiile internaționale la care alergătorii au luat parte în cursul anului 1971. De menționat că, pentru același loc obținut într-un raliu, navigatorului i-au fost atribuite jumătate din numărul de puncte revenite pilotului.

Este pentru prima dată cînd cei mai buni automobiliști români se văd «prinși» într-un astfel de clasament, fapt pentru care inițiativa A.C.R. merită subliniată. Se pune însă întrebarea: de ce au trebuit să treacă atîția ani (se știe că activitatea competițională internă a fost reluată în 1966) pînă cînd clubul automobilistic să se hotărască, în sfîrșit, să întreprindă o măsură atît de simplă, intrată de mult în uzanțele mișcării sportive de la noi?

Toți ceilalți sportivi ai țării — de la aeromodeliști și pînă la voleibaliști — au fost sărbătoriți la sfîrșitul anului într-o splendidă manifestare care a avut loc la Sala Palatului Republicii. Cei mai buni au primit diplome, cupe, felicitări, aplauze, au fost prezentați publicului larg prin intermediul televiziunii. Automobiliștii nu s-au bucurat de această favoare, deși ar fi meritat-o din plin, pentru că și ei au campionate și campioni, pentru că și ei desfășoară o activitate competițională ca oricare alta.

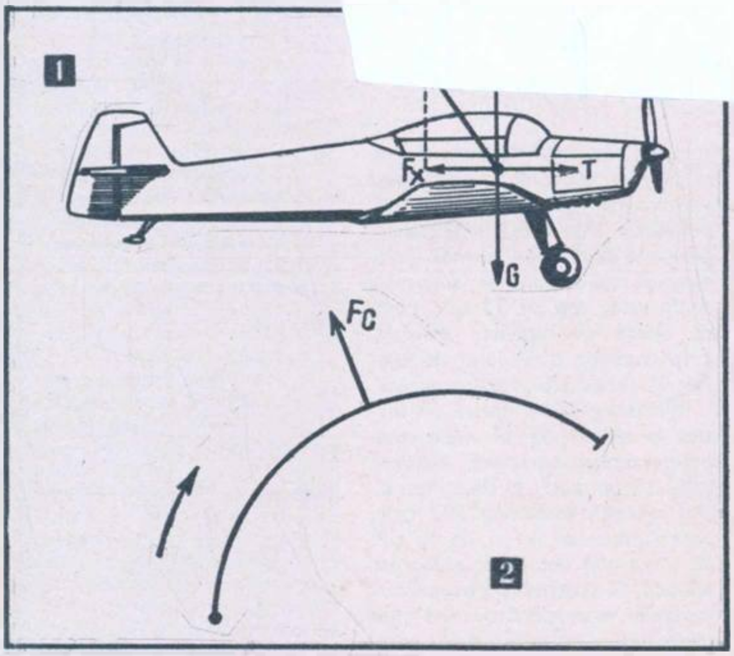
Se pare însă că Automobil Clubul Român face foarte puțin pentru a impune în fața opiniei publice sportul pe care îl patronează. Altfel cum s-ar explica «scăparea» regretabilă de care am amintit, precum și tergiversarea la infinit a acordării de clasificări sportive automobiliștilor distinși în activitatea competițională. Oare performerii noștri de automobilism nu merită și ei — ca oricare alți performeri — titlul de maestru al sportului? **(D.S.)**

Inițiere în te

Frumusețea zborului sportiv c
de zburat le poate înscrie pe luci
denumirea de viraje. Virajul poat
produce independent de voința lu
rajele făcute voluntar, în moment

Execuția corectă a virajului pr
ce acționează asupra aparatului
linie dreaptă asupra avionului a
motorului (T), greutatea avionul
care este o rezultantă între port
fig. 1. În această situație, în zbor
gură stabilitatea este dată de rela

În cazul cînd avionul execută
aceste forțe mai apare o nouă fo
apariția forței centrifuge nu mai es
observă, privind avionul din față, în
sînt verticale și de sens contrar. Cu



tere forța centrifugă compunînd forța G cu forța Fc se obține rezultanta G1, care fiind mai mare decît Fz va strica echilibrul aparatului. Pentru echilibrarea acestor forțe este necesar să se schimbe poziția avionului în spațiu. Această echilibrare se obține printr-o înclinare, de așa manieră încît să se ajungă la o forță Fz 1 egală și de sens contrar forței G1. În concluzie, condiția de echilibru va fi: G1 = Fz 1 și T1 = Fx 1. Neîndeplinirea acestei condiții va duce la o evoluție incorectă, care în final se concretizează printr-o alunecare a avionului în plan orizontal. Alunecarea către interiorul virajului se numește **glisadă** iar cea către exterior, **derapaj.** Virajul glisad sau derapat este o consecință a lipsei de coordonare dintre: înclinare, raza de viraj și viteza orizontală. Înclinarea,raza și viteza avionului sînt în strînsă legătură și se influențează reciproc.

Să presupunem că un avion execută un viraj pe o circumferință cu raza R, cu o înclinare I și cu o viteză de zbor V. Dacă se mărește viteza de la V la Va se va putea respecta condiția de echilibru, fie mărind înclinarea avionului de la I la I1, păstrînd constantă raza virajului R, sau se poate păstra constantă înclinarea și se mărește raza de viraj de la R la R1. În concluzie se constată că viteza de zbor și raza de viraj variază în același sens. Dacă înclinarea avionului este constantă mărirea sau micșorarea vitezei de zbor sau a razei de viraj antrenează mărirea sau micșorarea paralelă a celuilalt. Încă o concluzie: înclinarea avionului și raza de viraj variază în sens invers. Dacă viteza se păstrează constantă iar înclinarea crește, raza de viraj se micșorează iar cînd viteza se păstrează constantă dar înclinarea avionului se micșorează. raza virajului se va mări. Condiția de echilibru este realizată cînd rezultanta dintre greutate (R) și forța centrifugă (Fc) ce se naște pe timpul virajului este perpendiculară pe planul transversal al avionului — fig. 4.

În cazul cînd forța centrifugă (Fc) și greutatea (G) nu se mai află în concordanță se produce un dezechilibru care, în zbor, pe timpul virajului, se materializează prin glisare sau derapaj (fig. 5 și 6). Cînd rezultanta R se deplasează în afara verticalei aparente a avionului (N–N') virajul este derapat — fig. 5, iar cînd rezultanta R se deplasează în interiorul verticalei aparente (N-N') virajul este glisat — fig. 7. Forța centrifugă depinde de doi factori: raza virajului și viteza de zbor. Pentru ușurința pilotajului pilotul păstrează viteza de zbor constantă iar factorul pe care îl modifică pentru a varia intensitatea forței centrifuge este raza virajului.

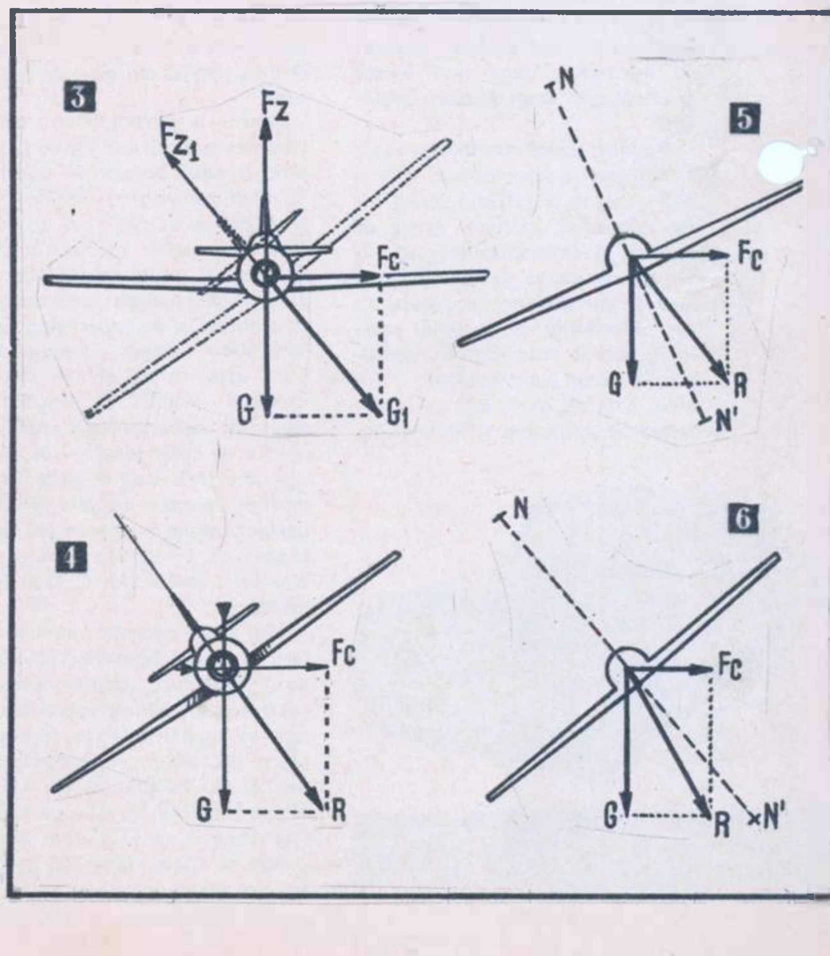
În executarea practică a unui viraj deosebim: intrarea în viraj, menținerea în viraj și ieșirea sau scoaterea. Avionul, găsindu-se în zbor orizontal, cu comenzile la mijloc și cu motorul la un regim corespunzător, urmează să intre

ca amplitudinea comenzilor să fie mai mare în compar
la orizontală (cu motor). În această situație trebuie observat cu rigurozitate ca botul avionului să fie în permanență sub linia orizontului. Dacă botul nu va fi sub linia orizontului, avionul va intra în limită sau pierdere de viteză. Scoaterea din virajul «picat» se face ca și în cazul virajului la orizontală.

Înainte de a începe virajul în urcare este necesar să se împingă puțin de manșă pentru a imprima avionului o pantă mai mică (și o viteză mai mare), după care se dau aceleași comenzi ca și în cazul execuției virajului la orizontală. Deoarece în urcare avionul are o viteză mai mică decît în zborul orizontal, virajul se face, in acest caz cu o înclinare mai mică. Pe timpul manevrei viteza trebuie să rămînă constantă iar botul avionului să se miște puțin deasupra orizontului. Scoaterea din virajul în urcare se face la fel ca în cazul virajului la orizontală. Pe timpul executării virajului în urcare se va spori tracțiunea motorului (Ft) pentru a se evita intrarea în pierdere de viteză.

Corectitudinea executării virajelor depinde de experiența pe care pilotul o acumulează de-a lungul numeroaselor ore de antrenament. Ea cere întotdeauna o concentrare maximă și păstrarea mereu vie în minte a cunoștințelor teoretice și practice.

Traian GAVRILIU



tei, starea de îngheț și dezgheț a mărilor din aceste zone, situația ghețarilor plutitori, creșterea și descreșterea apelor în diferite anotimpuri, modificările și particularitățile curenților maritimi și oceanici, starea de agitație a Oceanului planetar, activitățile vulcanice, mișcările seismice și tectonice și urmările acestora, deplasarea continentelor și încă multe altele.

Se poate contesta valoarea teoretică și practică a acestei informări, prin supraveghere neîntreruptă asupra stării Pămîntului însuși? Se poate măsura oare avantajul ce-l conferă și în această privință cosmonautica — această nouă îndeletnicire umană care, în sfîrșit, ne-a dat posibilitatea să luăm în stăpînire cu adevărat planeta pe care ne-am născut?

Dar inspecția globală la care ne-am referit nu se reduce nici pe departe la cele menționate. Foarte importante sînt și posibilitățile oferite de sateliți — și exploatate treptat pe scară tot mai mare — pentru efectuarea și a altor activități. Astfel, sateliții pot efectua — și au și început să o facă — alarmarea la timp despre pericolul unei invazii de lăcuste sau altor dăunători, de îndată ce aceștia și-au început opera nefastă. De menționat aptitudinea aparaturii din satelit de a supraveghea creșterea plantelor și de a evalua, cu exactitate, în diferite etape, starea lor de maturizare. De pildă, din satelit s-a putut stabili, cu eroare de numai 2 cm, înălțimea



bine atît migrația peștilor cît și a păsărilor și a turmelor de animale, facilitînd pescuitul și vînatul. Este cunoscut, în această privință, experimentul cu elanul dintr-un parc național american căruia i s-a atașat la gît un cordon cu un mic emițător radio, acordat pe frecvența de recepție a unui satelit. Pe baza semnalelor emise de aparatul purtat de elan s-au cunoscut, zilnic, deplasările acestuia în perimetrul parcului, experiența sugerînd modalități practice de urmărire a turmelor și cirezilor în mijlocul cărora a fost «scăpat» un asemenea «intrus».

Cele arătate îngăduie formarea unei imagini suficient de lămuritoa-

dată create asemenea mijloace, ele s-au dovedit excepționale și pentru variate utilități terestre, făcînd să sporească în mod considerabil randamentul unor instalații (uzine, agregate etc.) și gama posibilităților lor de folosire.

Aceeași constatare o facem și în legătură cu aparatura de încercări pentru tehnica spațială, cu aparatele științifice și de măsură, precum și cu standurile de antrenament al cosmonauților.

Cît anume se profită din aceasta este greu de evaluat, dar faptul respectiv dă temei experților să aprecieze că activitățile spațiale sînt deosebit de importante și sub această latură.

RAȚIUNEA EDIFICIILOR COSMICE

Ultimul aspect la care ne oprim, în problema justificării cheltuielilor pentru explorările spațiale, privește mai puțin actualitatea și mai mult perspectiva. De altfel, asupra lui am mai avut prilejul să zăbovim, încît aici nu vom face decît cîteva scurte mențiuni.

În laboratoarele orbitale locuite, cum știm, se intenționează să se organizeze activități atît pentru progresul științei, cît și cu caracter direct aplicativ. De altfel, s-au și efectuat o serie de experiențe reușite de structură, topire a metalelor și purificare a substanțelor, realizarea de aliaje și structuri compuse, con-

însemnătate practică

cocenilor de porumb dintr-o regiune cultivată sau, după schimbarea colorației în infraroșu a unei mici porțiuni dintr-o pădure, s-a indicat un început de îmbolnăvire a arborilor în pădurea respectivă. Sateliții servesc în prezent, de asemenea, la cartografierea precisă a apelor freatice — a pînzelor de apă care circulă sub scoarță — fapt de mare însemnătate practică.

Nu am mai insistat asupra utilizărilor tehnice spațiale pentru geodezie, topografie și cartografie, pentru realizarea rețelelor geodezice continentale și a legăturilor dintre ele, precum și pentru actualizarea hărților, acțiune de covîrșitoare importanță pentru multe sectoare economice și științifice.

Adăugăm celor spuse faptul interesant că sateliții încep să fie utilizați tot mai mult pentru prospectarea bogățiilor ascunse în subsolul planetei, atît în scoarța uscatului, cît și sub fundul mărilor și oceanelor. Deopotrivă, zăcăminte de minereu și pungi de petrol sînt semnalate și evaluate destul de precis, urmînd a fi exploatate rațional și puse în valoare în cadrul diferitelor programe naționale.

În fine, tot ca urmare a caracterului global al observațiilor din satelit trebuie menționată și folosirea tehnicii spațiale pentru dirijarea flotelor de nave de pescuit spre locurile unde se găsesc bancuri de pește. Cu aparatura sa ultrasensibilă de detecție, după anumite caracteristici, satelitul «simte» concentrația de pește, determină cu multă exactitate coordonatele locului respectiv și înștiințează oportun pe cei interesați.

Evident, și sub acest aspect, munca spațială este cît se poate de rentabilă.

De altfel, sateliții pot cerceta foarte

re asupra capabilităților noi în activitățile umane, în special posibilitățile actuale ale omenirii de a-și exercita supravegherea și controlul pe tot întinsul planetei, fără opreliști din cauza locurilor altădată inaccesibile. Absolut întregul glob terestru este astăzi înfățișat, clipă de clipă, ochilor ageri și inteligenți ai oamenilor, ceea ce are într-adevăr preț uriaș și semnificație profundă!

REFLEXE ALE EXIGENȚELOR TEHNICII SPAȚIALE

Fără îndoială, exemplele de eficiență a întreprinderii cosmice se pot înmulți. Nu trebuie omis însă un aspect de bază, pe care uneori îl scăpăm totuși din vedere. Este vorba de contribuția imensă a programelor spațiale la menținerea ritmului ridicat al cercetărilor tehnico-științifice în aproape toate domeniile și la continua perfecționare a tehnologiilor industriale. Se poate afirma că dacă în circa 15 ani materialele curente pentru producția industrială sînt înlocuite în cea mai mare parte cu materiale noi, iar aceste materiale devin ceva uzual și pentru economia casnică, situația respectivă se datorează și exigențelor programelor spațiale, cerințelor mereu sporite ale activităților spațiale. Evident, cosmosul a impus necesitatea unor materiale, aparate și instalații bune și pentru condiții atmosferice de exploatare și pentru utilizare în vid sau rezistente deopotrivă la temperaturi mari și mici (plus 130 grade, ziua, pe Lună și minus 150 grade, noaptea; sau aproape 10 000 grade Celsius la reintrarea în atmosferă etc.) sau la supraaccelerații mari și la imponderabilitate sau la radiațiile de toate soiurile din spațiul cosmic. Dar o

fecționarea de bile pentru rulmenți etc.

Laboratoarele de electronică, mecanică, cristalografie, fizică și chimie și alte laboratoare amenajate în vid vor beneficia de condiții cu totul aparte de cele terestre, foarte propice executării lucrărilor: vid înaintat, game lungi de temperaturi, imponderabilitate, radiații.

O atenție specială se acordă proiectelor de laboratoare pentru prepararea de medicamente noi, în aceste admirabile condiții oferite de cosmos. Studiile ce se vor efectua în acest scop vor conduce, în mod cert, la obținerea de produse farmaceutice cu calități superioare, care vor contribui substanțial la alinarea suferințelor unor bolnavi, la prevenirea îmbolnăvirilor și la vindecarea acestora.

Cu titlu de curiozitate, informăm în încheiere despre proiectele de spitalizare în edificiile orbitale a unor suferinzi de inimă sau a unor accidentați care au suferit mari leziuni ale pielei (arsuri) sau a altor bolnavi care vor fi internați pe perioade diferite în încăperi cu gravitație redusă sau imponderabile, cu regim acustic și de lumină riguros controlat etc.

Iată așadar că munca spațială a colectivităților umane și cheltuielile pentru prestarea ei sînt pe deplin îndreptățite și ele pot fi socotite, fără greș, o necesitate de prim ordin pentru afirmarea neîntreruptă a progresului tehnic industrial și științific al societății omenești. Iar efectele acestei noi îndeletniciri umane se resimt de pe acum în toate laturile vieții noastre pămîntene ca o frumoasă premisă a unui salt imens în civilizație.

Colonel ing. D. ANDREESCU

Cronica ASTRONAUTICĂ

DECEMBRIE 1971

2 decembrie COSMOS-461. Primul satelit «Cosmos» al lunii decembrie s-a plasat pe o orbită cu perigeul la 490 km, apogeul la 524 km, perioada de revoluție de 94,6 minute, iar înclinarea de 69,2 grade.

2 decembrie INTERCOSMOS-5. Lansat în conformitate cu programul de colaborare dintre unele țări socialiste, noul satelit din această serie avea, la prima orbită, următorii parametri fundamentali: perigeul la 205 km apogeul la 1 200 km, perioada de revoluție de 98,5 minute iar înclinarea de 84,4 grade.

2 decembrie. MARS-3. Capsula cu aparataj științific purtată de stație a debarcat lin pe solul marțian, într-un punct situat la 45 grade latitudine sudică și 158 grade longitudine vestică. După 25 secunde de emisie, din motive necunoscute legătura cu capsula s-a întrerupt. Între timp, stația s-a plasat pe o orbită cu punctul cel mai apropiat de planetă la circa 1 500 km și cu perioada de revoluție de 11 zile.

3 decembrie COSMOS-462. S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 237 km, apogeul la 1 840 km, perioada de revoluție de 105,7 minute, înclinarea de 65,8 grade.

6 decembrie COSMOS-463. Avea următorii parametri inițiali ai orbitei: perigeul la 215 km, apogeul la 307 km, perioada de revoluție de 89, 4 minute, înclinarea de 65 grade.

10 decembrie. COSMOS-464. S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 206 km, apogeul la 405 km, perioada de revoluție de 90,3 minute, înclinarea de 72,9 grade.

15 decembrie COSMOS-465 Avea la prima orbită, următoarele caracteristici de bază: perigeul la 984 km, apogeul la 1 023 km, perioada de revoluție de 105 minute, înclinarea de 74 grade.

16 decembrie COSMOS-466 Orbita sa inițială era caracterizată prin: perigeul la 207 km, apogeul la 302 km, perioada de revoluție de 89,4 minute, iar înclinarea de 65 grade.

17 decembrie COSMOS-467 Noul satelit din seria «Cosmos» s-a plasat pe o orbită cu perigeul la 279 km, apogeul la 502 km, perioada de revoluție de 92,0 minute, iar înclinarea de 71 grade.

17 decembrie COSMOS-468 S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 788 km, apogeul la 830 km, perioada de revoluție de 100,8 minute, iar înclinarea de 74 grade.

20 decembrie MOLNIA-1. În completarea rețelei «Orbita» a fost scos în spațiu un nou exemplar al primei serii de sateliți de telecomunicații de tip semisincron «Molnia». Satelitul s-a plasat pe o orbită cu perigeul în emisfera sudică, la 490 km, iar apogeul în emisfera nordică, la 39 200 km; perioada de revoluție 11 ore 43 minute; înclinarea planului orbitei față de planul ecuatorial 65,5 grade.

25 decembrie COSMOS-469 S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 259 km, apogeul la 276 km, perioada de revoluție la 89, 7 minute iar înclinarea de 65 grade.

27 decembrie COSMOS-470. Este al 10-lea «Cosmos» al lunii decembrie și al 81-lea «Cosmos» al anului. S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 195 km, apogeul la 272 km, perioada de revoluție de 89,1 minute și înclinarea de 65,4 grade.

29 decembrie OREOL Satelit destinat cercetării fenomenelor fizice în păturile superioare ale atmosferei și explorării aureolelor boreale, lansat din U.R.S.S. în cadrul unui program de colaborare sovieto-francez. S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 410 km, apogeul la 2 500 km, perioada de revoluție de 114,6 minute, înclinarea de 74 grade.

„FIECARE RADIOAMATOR CU O INOVAȚIE ÎN ECONOMIE"

Recent a avut loc la Baia Mare cea de a doua consfătuire tehnico-științifică a radioamatorilor din Maramureș, consfătuire inclusă în programul acțiunilor de propagandă tehnico-economică organizate și coordonate de Consiliul județean al sindicatelor în colaborare cu Comitetul județean U.T.C. și Cabinetul pentru problemele de organizare științifică a producției și a muncii. La lucrările consfătuirii a participat și ing. Alexandru Crișan, președintele Consiliului județean al sindicatelor.

Tema consfătuirii a fost: **«Aplicații utile ale radioelectronicii realizate de radioamatori»**. În fața unui larg auditoriu, format din radioamatori, tehnicieni, specialiști din diferite unități economice, elevi și studenți s-au expus șase referate și comunicări. Cei care au luat cuvîntul au făcut aprecieri pozitive în legătură cu activitatea Comisiei județene de radioamatorism precum și asupra valoroaselor și interesantelor inovații ale radioamatorilor maramureșeni, unele aplicate cu mult succes în producție. S-au făcut de asemenea propuneri în legătură cu organizarea viitoarelor consfătuiri, în scopul ridicării nivelului tehnico-științific al acestora și legării lor de problemele economice și tehnice care se ridică în județul nostru. Din discuții a reieșit aportul pe care Comisia județeană de radioamatorism Maramureș l-a adus în îndrumarea radioamatorilor pentru a aplica cunoștințele lor în diferite sectoare de activitate. Rezultatele acestei preocupări au fost materializate în invențiile și inovațiile realizate de: ing. Vida A. Ioan — YO5NB, ing. Ionescu Haralambie, ing. Stadler Mihai — YO5CU, Szentmiklossi Toma — YO5LS, ing. Crișan Andrei, ing. Malintz George — YO5TI, Török Iosif — YO5UK și de mulți alții care au fost aplicate în producție cu o deosebită eficiență economică și tehnică. Pentru a se da un caracter organizat acestei activități s-a luat inițiativa constituirii în cadrul radioclubului județean Maramureș a unui colectiv de radioamatori cunoscători ai proceselor tehnologice din unele întreprinderi ale județului, colectiv în a cărui sarcină stă ajutorarea acestor unități prin automatizarea și electronizarea proceselor de producție. Activitatea acestui colectiv s-a concretizat prin extragerea din planurile tematice de inovații ale întreprinderilor a unui număr de 15 probleme care au fost repartizate radioamatorilor pentru studiere și soluționare. O parte dintre acestea au și fost rezolvate iar altele sînt încă în fază de studiu și experimentare. Pe viitor vor fi atrași și alți specialiști pentru studierea complexă a problematicii și totodată se va fixa o tematică mai largă care urmează să fie discutată și aprobată la viitoarele consfătuiri.

Lucrările actualei consfătuiri a radioamatorilor maramureșeni s-au desfășurat în lumina sarcinilor izvorîte din importantele documente adoptate de Plenara C.C. al P.C.R. din 3—5 noiembrie 1971, din cuvîntarea rostită cu acest prilej de tovarășul **NICOLAE CEAUȘESCU**.

În încheierea consfătuirii tovarășul Vida, maestru al sportului, președinte al Comisiei județene de radioamatorism, a arătat că este deosebit de important să înțelegem bine rolul și locul pe care trebuie să-l ocupe în activitatea radioamatorilor preocupările tehnico-științifice cu caracter obștesc. El a făcut propunerea de a se adresa o chemare către toate radiocluburile din țară, către toți radioamatorii YO și anume ca **«fiecare radioamator să soluționeze în decurs de un an o problemă cu aplicabilitate în activitatea economică sau socială»**. Propunerea a fost primită cu multă însuflețire de întreaga asistență, ea constituind o contribuție concretă și un prețios aport în popularizarea radioamatorismului și la ridicarea prestigiului tuturor radioamatorilor noștri.

D.G. ILEA
YO5NU

Antenele

În numărul 12/1971 am descris construcția, principiul de funcționare și modul în care trebuie cuplată o antenă verticală cu trapuri pentru benzile 14; 21 și 28 MHz. Continuăm în cele ce urmează cu rezultatele obținute în trafic.

După efectuarea reglajelor, atît la rece cît și în lucru, s-a obținut un coeficient de unde staționare foarte bun pe cele trei benzi de lucru. Pe banda de 28 MHz, în porțiunea de la 28 pînă la 28,5 MHz, acest coeficient este cuprins între 1 pînă la 1,3; pe banda de 21 MHz de la 21 pînă la 21,4 MHz între 1,05 și 1,3 iar pe banda de 14 MHz între 1,2 pînă la 1,5.

Controalele primite la DX din toate direcțiile au fost superioare celor obținute cu vechea mea antenă formată din două «Long-wire» de cîte 41,50 m lungime fiecare, așezate în formă de «V» și alimentate fie simetric fie paralel după direcția de lucru. Cîștigul obținut pe diferite direcții a variat între 3 și 9 dB. Doar pe direcția bisectoarei unghiului format de cele două «Long-wire» în «V» controalele au fost egale sau mai slabe datorită directivității sporite a vechiului sistem pe această direcție. Comparativ cu un «windom» de 20,40 m lungime controalele au fost superioare pe toate direcțiile.

Ușurința în traficul DX a crescut considerabil. Media controalelor, care înainte era de S 7, a crescut la S8-S9, iar frecvența răspunsurilor la chemări a crescut mult. De menționat că și la distanțe reduse în Europa și în țările vecine controalele obținute au fost în general egale și uneori superioare celor obținute cu vechile antene. Din punct de vedere al perturbațiilor recepției de televiziune (T.V.I.) și al recepției de radiodifuziune (B.C.I.) am obținut de asemenea o îmbunătățire substanțială.

În afara antenelor directive rotative cu elemente pasive acest gen de antenă este cel mai recomandabil în special în locuri aglomerate unde spațiul disponibil este redus.

O variantă a antenei «Ground plane» cu trapuri este cea de la fig. 1 în care numai radiantul vertical conține trapuri, conductorii radiali în număr de 6 (cîte doi pentru fiecare bandă) sînt realizați din conductori continui de dimensiuni critice: pentru banda de 28 MHz 2600 mm, pentru banda de 21MHz 3550 mm iar pentru banda de 14 MHz, 5250 mm.

Reglajul acestei antene constă în reglarea trapurilor radiantului vertical și determinarea lungimilor optime ale conductorilor radiali (prin lungire și scurtare) pînă se obține cel mai mic coeficient de unde reflectate. Conductorii radiali se așează în unghi de 135 grade față de radiantul vertical. Rezultatele obținute cu această variantă sînt deosebit de bune.

Antena «Ground plane» pentru patru benzi 7,14, 21 și 28 MHz (fig. 3) a fost realizată pe aceleași principii ca și varianta pentru trei benzi fiind compusă tot dintr-un radiant vertical și din trei conductori radiali. Radiantul vertical este compus din patru porțiuni de țeavă cupru sau duraluminiu și trei trapuri acordate intercalate între aceste porțiuni. Primele trei porțiuni de țeavă și trapurile 1 și 2 (pornind de la baza radiantului) sînt identice ca dimensiuni cu cele de la varianta pentru trei benzi și care au fost descrise în nr. 12/1971. Apare în plus trapul 3 și porțiunea de țeavă de 3290 mm. Diametrul porțiunilor de țeavă este în cazul acestei antene de 30 mm pentru porțiunile de 2515 mm și cea de 480 mm, de 22—24 mm pentru porțiunea de 980 mm și de 14—18 mm pentru porțiunea de 3290 mm. Îmbinările se fac tot prin cilindri de calit, material ceramic sau în lipsă textolit. Distanța între capetele porțiunilor de țevi, rezervate pentru trapuri sînt 35 mm, 45 mm și respectiv 50 mm pentru trapul 3. Acesta este format dintr-un condensator ceramic de 24—25 pF, la o tensiune de lucru de 3 kV și o bobină de 8 spire adiacente din conductor de cupru izolat în policlorură de vinil cu diametrul 3 mm și se acordează pe frecvența de 14,1 MHz

Cei trei conductori radiali sînt formați fiecare din cîte patru porțiuni drepte de conductor între care se găsesc intercalate 3 trapuri. Dimensiunile porțiunilor drepte sînt 2663 mm, 560 mm, 1030 mm și 3340 mm, trapurile 1 și 2 sînt similare cu cel de la antena pentru trei benzi, iar trapul 3, care se realizează pe un suport de material izolant de forma și dimensiunile din fig. 2 este compus dintr-un condensator ceramic de 24—25 pF, la tensiunea de 3 kV și o bobină de 8,5 spire adiacente cu diametrul 63 mm, din conductor de cupru cu diametrul de 3 mm, izolat în policlorură de vinil. Frecvența de lucru a trapului 3 este în jurul a 13,8 MHz.

Reglajul antenei se face pornind de la radiantul vertical și continuînd cu conductorii radiali ca și în cazul antenei pentru trei benzi. La capătul conductorilor radiali se vor adăuga niște porțiuni de conductor de circa 300 mm care se scurtează din 25 în 25 mm pînă se obține cel mai bun coeficient de unde staționare.

Montarea antenei, suportul sau conectarea cablului coaxial de 52 ohmi se fac în același mod ca la antena descrisă în revista nr. 12/1971.

O variantă a acestei antene «Ground plane» este cea de la fig. 4 la care radiantul vertical

CONCURSURI — REZULTATE

● **Campionatul republican de unde scurte (telegrafie).** Etapa I se va desfășura în ziua de 5 martie iar etapa a II-a în ziua de 12 martie între orele 03.00 — 09.00, ora locală. Participă radioamatori de emisie-recepție și recepție, membri ai radiocluburilor, posesori de stații de categoria avansați sau începători. În concurs pot lucra individual sau constituiți în echipe de două persoane. În acest caz se va folosi indicativul titularului autorizației de unde efectiv se lucrează (individual sau de club). Concurenții pot lucra și dintr-un amplasament temporar ca stație portabilă sau mobilă, fără a-și schimba locul.

Benzile de frecvență: 3,5 și 7 MHz; clasa de emisie: Al (telegrafie); apelul concursului: TEST YO. Numerele de control transmise cuprind: controlul tehnic RST urmat de o grupă de 3 cifre reprezentînd numărul de ordine al legăturii și două litere reprezentînd denumirea prescurtată a județului sau a sectorului din București.

Activitatea desfășurată în concurs se înscrie în carnetul de lucru al stației. Fișa de concurs și recapitulativă se vor expedia în termen de cel mult cinci zile (după etapa a II-a) la Radioclubul Central, P.O. Box. 1395, București 5.

● **FRENCH CONTEST** a cărui prim concurs de telegrafie s-a desfășurat la 29—30. I 1972, va avea concursul de telefonie la 26—27 februarie între orele 14.01—21.59 GMT. Fiecare stație poate folosi un singur indicativ Sta-

noastre (5)

rămîne acelaşi, iar conductorii radiali cu trapuri sînt înlocuiţi cu conductori continui de dimensiuni mai mari şi anume un număr de 8 conductori (cîte 2 pentru fiecare bandă) aşezaţi la un unghi de 135 grade faţă de radiantul vertical. Dimensiunile conductorilor radiali sînt: 10150 mm pentru banda de 7 MHz, 5250 mm pentru banda de 14MHz, 3550 mm pentru banda de 21 MHz şi 2600 mm pentru banda de 28 MHz. Pe benzile de 28; 21 şi 14 MHz lucrează primii trei segmenţi şi trapurile 1 şi 2 iar pe banda de 7 MHz întregul radiant vertical cît şi conductorii radiali cu toate elementele componente. Rezultatele obţinute cu antena «Ground plane» pentru patru benzi sînt deosebit de bune atît din punct de vedere al cîştigului cît şi al coeficientului de unde reflectate. Cu această antenă se pot lucra DX-uri pe toate cele 4 benzi.

Pornind de la ideea simplificării construcţiei antenei «Ground plane» putem realiza şi antena pentru 7; 14 si 28 MHz din fig. 6. Radiantul acestei antene este compus numai din două secţiuni de ţeavă de cupru sau duraluminiu: prima secţiune cu lungimea de 5100 mm şi diametrul de 22 mm, iar cea de a doua cu lungimea de 3290 mm şi diametrul de 14 mm unite între ele prin doi cilindri izolanţi unul plin din textolit cu diametrul la un capăt de 10 mm şi celălalt de 14 mm iar cel de al doilea din material plastic cu diametrul exterior de 18 mm şi cel interior de 14 mm. Montarea radiantului vertical este arătată în fig. 5, capătul secţiunii de ţeavă de 14 mm primind în interior capătul de 10 mm al cilindrului de textolit şi fiind îmbrăcat în exterior de cilindrul de material plastic. La celălalt capăt cei doi cilindri intră unul în celălalt şi împreună în interiorul capătului secţiunii de ţeavă cu diametrul 22 mm.

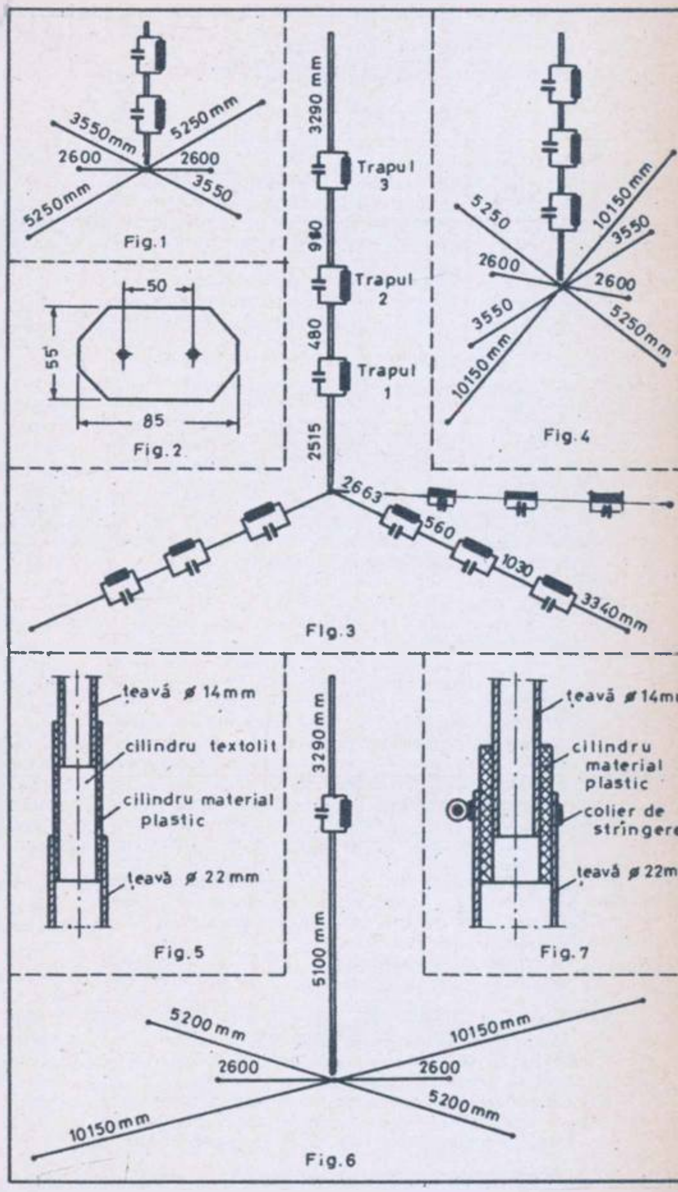
Distanţa liberă între capetele celor două secţiuni de ţeavă este de 50 mm. Pe această distanţă se montează trapul format dintr-un condensator de 22—24 pF la tensiunea de 3 kV şi o bobină de 8 spire adiacente din conductor de cupru cu diametrul de 3 mm, izolat cu policlorură de vinil. Frecvenţa de lucru a trapului este de 14,1 MHz. Contacul cu capătul inferior al secţiunii de ţeavă cu lungimea de 3290 mm se asigură printr-un conductor de cupru de 4 mm diametru sudat la ţeavă şi trecut printr-un orificiu în cilindrul de material plastic.

Conductorii radiali sînt în număr de 6 (cîte 2 pentru fiecare bandă) cu dimensiunile 10150 mm, 5200 mm şi 2600 mm şi se aşează la un unghi de 135 grade faţă de radiantul vertical. Alimentarea se realizează prin cablu coaxial cu impedanţa de 52 ohmi. Montajul acestei antene se face la fel ca la celelalte antene descrise anterior, iar reglarea constă în modificarea frecvenţei de lucru a trapurilor şi a dimensiunilor conductorilor radiali. De menţionat că reglarea trapului se definitivează în lucru pe banda de 14 MHz. Pe celelalte benzi rămîne valabil acelaşi reglaj.

Pe banda de 7 MHz antena lucrează cu toate elementele radiantului vertical, iar pentru benzile de 14 MHz şi 28 MHz lucrează numai secţiunea de 5100 mm. Conductorii radiali lucrează cîte doi pentru fiecare bandă. La prima vedere s-ar părea că antena dă rezultate bune numai în benzile de 7 şi 14 MHz, dar din experimentările efectuate rezultă că lucrează bine şi pe 28 MHz. La un reglaj corect se obţin următorii coeficienţi de unde staţionare (S.W.R.): 1,2—1,4 pe banda de 7 MHz; 1,3—1,7 pe banda 14 MHz şi 1,5—1,8 pe banda de 28—28,5 MHz.

De menţionat că antena nu lucrează nici măcar mediocru pe banda de 21 MHz pe care chiar dacă se montează conductori radiali corespunzători coeficientul de unde staţionare rămîne foarte mare.

În final precizez că la toate antenele «Ground plane» pentru mai multe benzi descrise se poate aplica şi o altă metodă de izolare între secţiunile de ţeavă ale radiantului vertical şi respectiv de realizare şi montare a trapurilor. Astfel secţiunile de ţeavă pot fi îmbinate unele în interiorul altora ca în fig. 7 izolarea fiind făcută prin intermediul unor cilindri de material plastic. În acest caz diametrele ţevilor care se îmbină trebuie să fie astfel diferenţiate încît între ele să poată fi aşezat cilindrul izolant. De exemplu, una din ţevi va avea diametrul interior de 20 mm iar cealaltă diametrul exterior de 14 mm, cilindrul de material izolant avînd diametrul interior de 14 mm şi cel exterior de 20 mm. Pentru strîngerea întregului ansamblu folosim coliere metalice cu şurub. Acest sistem are avantajul că se pot forma condensatorii trapurilor din capacitatea formată între cele două ţevi. Astfel, introducerea unei secţiuni de ţeavă de 14 mm diametru pe distanţa de 50 mm în interiorul celeilalte, folosind ca izolant un tub de material plastic cu grosimea peretelui de 3 mm, formează o capacitate de circa 25 pF. În acest caz bobina trapului se conectează la cele două ţevi fie prin lipire fie cu ajutorul unor coliere aşezate la distanţa necesară. Dimensiunile secţiunilor de ţeavă se măsoară de la punctele de conectare a bobinei. De fapt, în cazul folosirii acestui sistem se determină întîi cu nişte secţiuni scurte de ţeavă lungimea pe care cele două secţiuni trebuie introduse unul în celălalt pentru ca folosind cilindrul de material izolant ales să obţinem capacitatea dorită 24—25 pF măsurată cu un capacimetru de precizie. Apoi se trece la tăierea secţiunilor de ţeavă fără a neglija ca pe lîngă dimensiunile critice necesare să lăsăm şi capetele necesare atît îmbinării, cît şi acoperirii distanţei ocupate de bobina trapului.



Ing. Gh. STĂNCIULESCU
YO7DZ
maestru al sportului

ţiile franceze transmit după indicativ numărul departamentului de unde lucrează. În cadrul unei legături corespondenţii schimbă grupele de control compuse din controlul RST sau RS plus numărul de ordine al legăturii, începînd cu 001. Cu aceeaşi staţie se pot lucra mai multe legături dar pe benzi diferite, legăturile se vor înscrie pe fişe speciale de concurs separat pe fiecare bandă. Punctaj: staţiile YO, pentru legături efectuate cu staţii europene vor primi un punct pentru fiecare QSO şi trei puncte pentru staţii din alte continente. Multiplicatorul este constituit pe fiecare bandă: din departamentele franceze, provinciile belgiene, Luxemburg, cantoanele din Elveţia şi UIT (4 u) ţările de limbă franceză, altele decît cele cu prefixul F şi FC; restul ţărilor după lista DXCC. În concurs pot participa şi receptorii.

● **Rezultatele Campionatului republican de unde ultrascurte ediţia a VIII-a, desfăşurată în zilele de 4—5 septembrie 1971.**

Individual (staţii cu un operator): 1. Y05 DS/p Alexandru Sutõ — **campion republican pe anul 1971** — 9183 p; 2. Y05UW/p Niţă Chertеş — 9 130 p; 3. Y05AUG/p Iosif Roman — 8 995 p; 4. Y05PE/p Gheza Jelensky — 8 716 p; 5. Y05AVN/p Iosif Lyngvay — 8 284 p.

Echipe (staţii cu doi operatori): 1. Y03KAA/p (Dan Potop şi Adrian Scurtu,— echipă campioană pe anul 1971) 12 174 p; 2. Y05 KAD/p (Ion Vida şi Ioan Dialog) 7 590 p; 3. Y05KAI/p (Ioan Restanţia şi David Rusu) 7 093 p; 4. Y05KDJ/p (Bela Bartha şi Pompei Rusu) 7 077 p; 5. Y05KAS/p. (Gheorghe Vinerean şi Vasile Hadnaghy) 6 725 p.

● **Rezultatele Campionatului internaţional de unde scurte al României, ediţia a XX-a, august 1971:**

Individual seniori: 1. Y04SI — Rucăreanu Mircea a realizat 334 QSO-uri = 45 543 p; 2. Y03AC — 44 091 p; 3. Y02GL — 40 980 p; 4. Y08FZ — 36 639 p; 5. Y02QY — 33 480 p.

Echipe seniori: 1. Y03KAA — 45 472 p; 2. Y08KGA — 34 314 p; 3. Y05KAQ — 32 012 p; 4. Y06KBM — 26 304 p; 5. Y05KAD — 24 768 p.

Individual juniori: 1. Y07AWN — 11 848 p; 2. Y05LN — 7 175 p; 3. Y09AGI — 6509 p; 4. Y04KCC (Radioclubul judeţean Tulcea, operator Nicola Tănase) — 6 050 p; 5. Y05 AJR — 4 440 p.

Echipe juniori: 1. Y05AT (Iosif Kujbuş şi Iosif Tallian) — 12 308 p; 2. Y05AIR (Carol Takas şi Ladislau Beseny) — 7 656 p; 3. Y09KPI (Pompiliu Jiga şi Mihai Cîrdei) — 6 877 p; 4. Y06KEF (Gheorghe Drăgulescu şi Anton Brînză) — 3 211 p; 5. Y02KEP (Petru Moţ şi Zoltan Receanu) — 3 184. p.

Campionatul internaţional de unde scurte pe anul 1972, ediţia XXI se va desfăşura în zilele de 5—6 august.

EMIȚĂTOR PENTRU BENZILE DE 80 ȘI 40 METRI

Destinat radioamatorilor începători, emițătorul descris mai jos permite lucrul în benzile de 80 și 40 metri, cu un input ce nu depășește 15 W. iar într-un etaj final cu un input pînă la 100 W, putînd fi deci utilizat mai departe cînd este posibilă mărirea puterii. Schema este clasică, permițînd familiarizarea cu funcționarea și reglajele principalelor etaje fără de care nu este posibilă construcția unui emițător de putere mare, care incorect reglat poate perturba traficul celorlalți radioamatori și a recepției de televiziune. Modurile de lucru sînt: telegrafie (CW) și modulație în amplitudine (AM). S-a prevăzut ca mod principal de lucru telegrafia, luîndu-se măsuri pentru a se realiza o bună manipulație, «cartea de vizită» a oricărui radioamator. Dat fiind inputul redus, lucrul în telefonie nu este posibil decît local, iar la distanțe mai mari în condiții deosebite de propagare, așa că modulatorul este redus la cea mai simplă formă, adoptîndu-se modulația pe ecran.

Emițătorul comportă un VFO (oscilator cu frecvență variabilă) de tip ECO (oscilator cu cuplaj electronic), un etaj separator (BA), care pe banda de 7 MHz lucrează ca dublor de frecvență (FD) și un etaj final (PA) realizat cu tubul EL84. Manipulația se face în etajul separator cu ajutorul unui releu electronic realizat cu un tub EL84.

Circuitul oscilant al oscilatorului este acordat în banda de 80 m. Acordul se realizează cu ajutorul unui condensator variabil de 500 pF prevăzut cu un sistem de demultiplicare mecanică și o scală etalonată. Extensia de bandă necesară se realizează cu ajutorul trimerului C3 de 60 pF legat în serie cu condensatorul variabil și a grupului de condensatoare Cl, C2. Bobina Ll are 25 de spire înfășurate pe o carcasă ceramică cu diametrul de 20 mm cu sîrmă de cupru cu diametrul de 0,6 mm pe o lungime de 17 mm. Elementele circuitului oscilant Ll, Cl, C2, C3, și Cv4 se montează departe de sursele de căldură și se ecranează într-o cutie metalică, din care ies conexiunile la catodul și grila tubului; acestea, ca de altfel toate conexiunile circuitului oscilant, vor fi cît mai scurte și realizate cu sîrmă de 1,5... 2 mm diametru, pentru a se asigura stabilitatea frecvenței generate la vibrațiile mecanice.

Oscilatorul este alimentat cu 150 V tensiune, stabilizată cu ajutorul unui tub de tip SGIP. Între oscilator și separator nu există circuit oscilant, pentru a realiza o mai bună separare a oscialtorului. În circuitul anodic al separatorului, realizat cu tubul EF80 există un circuit oscilant L2, Cv2, C4 care poate fi acordat fie în banda de 80 m, fie în aceea de 40 m.

Pentru a se asigura tensiunea de atac necesară pentru etajul final, s-a prevăzut o capacitate mică de acord pe ambele benzi. Pe 40 m se folosește doar o porțiune a bobinei L2, cu ajutorul comutatorului Kl. Bobina L2 are 35 de spire din sîrmă de cupru, cu diametrul de 0,6 mm, pe o carcasă cu diametrul de 35 mm, cu o lungime de 35 mm. Priza se ia la spira a 15-a de la capătul cald.

Releul electronic de manipulație este conectat în circuitul catodic al etajului separator. Pe poziția telefonie, comutatorul K2 leagă la masă grupul de negativare din catodul tubului separator. Pe poziția telegrafie, tubul separator este legat în serie din punct de vedere al curentului continuu cu tubul EL84 al releului electronic. Negativarea sa este asigurată în continuare de rezistența de 150 ohmi din catod, deoarece rezistența de 50 kohmi de polarizare din circuitul grilei nu este legată la masă. Dacă manipulatorul nu este apăsat, tensiunea de negativare de 100 V blochează tubul releu EL84 conectat ca triodă, și curentul anodic al etajului separator este zero. Tensiunea de radiofrecvență livrată în continuare de oscilator, nu va mai apare amplificată în circuitul anodic al separatorului; tubul fiind pentodă, trecerea directă prin capacitatea grilă-anod a tensiunii de radiofrecvență este neglijabilă.

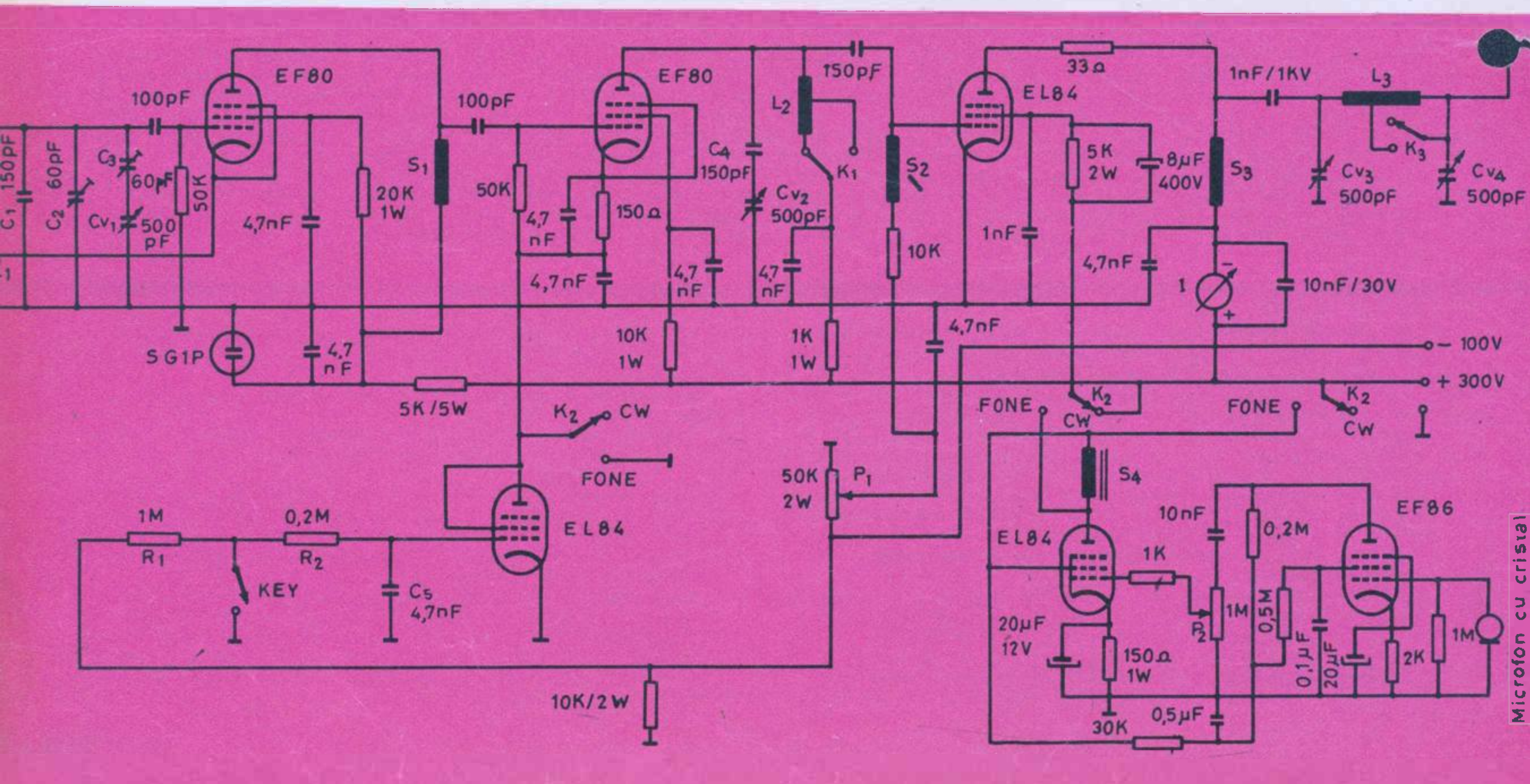
La apăsarea manipulatorului, tubul EL84 se deschide avînd tensiunea de negativare zero și separatorul lucrează. Căderea de tensiune continuă pe tubul releu este de ordinul a 70... 80 V, ceea ce produce o oarecare diminuare a tensiunii de excitație de radiofrecvență disponibilă la ieșirea separatorului pe poziția CW; dar acesta nu este un impediment, etajul final fiind realizat cu un tub cu pantă mare. Rezistența Rl protejează redresorul de negativare. Rezistențele Rl și R2 împreună cu C5 permit realizarea unor impulsuri de radiofrecvență rotunjite eliminînd clicsurile. Experimental, se poate acționa asupra condensatorului C5. Dacă apare tendință de «chirpy», se va evita mărirea exagerată a lui C5, se va reduce la 30-50 pF condensatorul de cuplaj cu oscilatorul și se va încerca mărirea rezistenței de 150 ohmi din circuitul de catod al separatorului la 300 — 400 ohmi.

Etajul final este negativat separat cu ajutorul potențiometrului Pl, de unde se poate doza tensiunea de negativare, asigurîndu-se funcționarea etajului final în clasă C. În absența tensiunii de excitație pe grila de comandă, curentul anodic trebuie să fie nul. Pentru a se asigura lucrul în clasa C tensiunea de negativare trebuie să fie de 1,2-1,4 ori mai mare decît tensiunea de tăiere a tubului (măsurată în absența excitației). Nu se recomandă reglajul tensiunii de excitație prin dezacordul circuitului anodic acordat al etajului prefinal. La nevoie rezistența de 10 kohmi din circuitul de ecran al etajului prefinal se poate înlocui cu un potențiometru de 50 kohmi legat ca reostat, permițînd reglajul tensiunii de excitație prin varierea tensiunii continue de grilă ecran a etajului prefinal.

În circuitul anodic al etajului final este conectat un filtru Collins realizat cu L3, Cv3 și Cv4. Bobina L3 are 29 spire din conductor cu diametrul de 1,3 mm înfășurate pe o carcasă cu diametrul de 35 mm pe o lungime de 57 mm. Pentru 7 MHz, comutatorul K3 scurtcircuitează o porțiune a bobinei, rămînînd doar 15 spire. Se va avea grijă ca bobinele L2 și L3 să fie cît mai depărtate și cu axele perpendiculare, pentru a se evita autooscilația etajului final. Instrumentul I din circuitul anodic este de 100 mA. Rezistența de 33 ohmi din circuitul anodic al etajului final evită apariția de oscilații pe frecvențe înalte în etajul final, care provoacă T.V.I. și pot distruge tubul prin creșterea exagerată a consumului. Pe corpul rezistentei de 33 ohmi se vor bobina 7—8 spire din conductor de 1 mm diametru și se vor suda la capetele rezistenței. Apariția acestor autooscilații se recunoaște după culoarea intens violetă a becului cu neon apropiat de circuitul anodic sau de grilă al etajului (ținut cu mîna) și după tonul aspru, neplăcut, într-un receptor. La nevoie se va monta și în circuitul grilei de comandă o rezistență de 33 ohmi cu cele 7—8 spire. Aceste rezistențe se lipesc direct pe piciorușele soclului tubului. Ca regulă generală se va evita ca firele de conexiune din grilă și anod pînă la circuitele oscilante să fie lungi și paralele, deoarece acestea constituie linii de transmisiune, la frecvențe înalte, care împreună cu capacitățile proprii tubului pot oscila într-un montaj de tip Colpitts (linia conectată între grilă și anod comportîndu-se inductiv). Șocurile de radiofrecvență Sl, S2 și S3 vor avea 2 mH și se vor realiza pe carcase cu diametrul de 8 mm, cu patru galeți bobinați «fagure» cu sîrmă de 0,2 mm izolată cu bumbac, fiecare galet avînd 100 spire. Lățimea unui galet va fi de 5 mm și distanța dintre ei tot 5 mm. Se va evita ca șocurile să fie montate apropiat și cu axele paralele pentru a nu apare oscilații pe frecvențe mai joase decît cea de lucru. Aceste autooscilații se recunosc după culoarea galben-portocalie a luminii becului cu neon. La nevoie se va renunța la S2, mărindu-se rezistența de 10 kohmi la 50 kohmi din grila etajului final.

Cu rezultate mai slabe șocurile se pot confecționa bobinînd spiră lîngă spiră pe o carcasă de 8 mm diametru 10+20+20+50+80 spire din CuEm de 0,2 mm diametru cu distanțe de 4 mm între secțiuni. Capătul cu secțiunea mai mică va fi conectat la capătul cald.

La construcția emițătorului trebuie folosite piese de calitate, rezistențele a căror putere nu este indicată în schemă vor fi de cel puțin 0,5 W. Condensatorii de decuplare de 4,7 nF vor fi ceramici; condensatorii din oscilator, cu mică, iar condensatorii semivariabili C2,



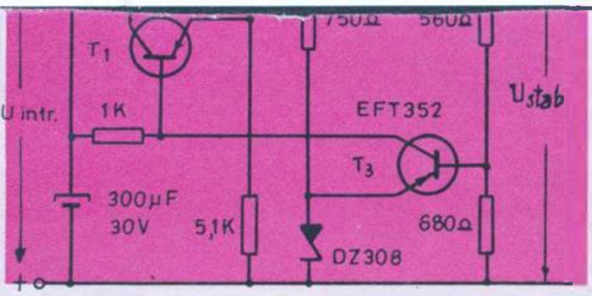
NOUTĂŢI TEHNICE

● «**Tristan**» este denumirea bateriei termoelectrice cu stronţiu 90, realizată în R.F. a Germaniei. Bateria produce curent continuu de 24 V şi are o putere de 22 W. Pentru micşorarea nivelului de radiaţie, este dotată cu un ecran de plumb gros de 11 cm, ceea ce are ca urmare mărirea greutăţii ei la 1400 kg.

● Aparatul ATR-3 este un telefon conceput de specialiştii polonezi de la întreprinderile teletehnice din Cracovia (R.P. Polonă) care poate fi folosit în mine şi unele uzine chimice unde există pericolul de explozie. Telefonul este destinat asigurării legăturii între sinistraţi şi echipele de salvare sau între aceştia din urmă şi baza lor. Aparatul se alimentează de la o baterie de 9 V, ceea ce garantează o funcţionare fiabilă şi de mare siguranţă. El poate fi montat pe casca minerului în care este încorporat microfonul său.

● «N-1500» este videomagnetofonul cu casetă realizat de firma «Philips» care permite înregistrarea şi reproducerea programelor de televiziune cu ajutorul unui televizor obişnuit pe bandă magnetică lată de 12,7 mm la o viteză de 14,29 cm/sec. Volumul fiecărei casete este de 60 minute. Noul aparat se racordează între antenă şi intrarea antenei în televizor, are un bloc de acordare propriu, permite vizionarea simultană a transmiterii la un canal şi a înregistrării la alt canal. Fiind dotat cu un releu de timp, permite conectarea şi înregistrarea programelor şi în absenţa posesorului aparatului.

● Primul consilier electronic folosit în siderurgia sovietică este computerul de la fabrica de înnobilare a minereurilor polimetalice de la Zîriansk (Kazahstanul de est). Acest computer informează instantaneu, fără întrerupere timp de 24 de ore, pe dispecer despre orice abatere survenită în regimul tehnologic în raport cu parametrii fixaţi, începînd cu momentul în care minereul parvine în concasor şi terminînd cu acela în care are loc cîntărirea concentratului finit. În cazul unor defecţiuni computerul sugerează dispecerului căile raţionale de înlăturare a lor.



$I_{CEO(1)} = I_{B(2)}$ (din montaj). Formula 1 ne arată că mărimea lui I_{CEOD} depinde de $I_{CEO(1)}$, deci pentru T1 trebuie să alegem tipuri cu valori ale lui I_{CEO} foarte mici. Calculul amplificării în curent A_D duce la expresia finală din formula 2. Exemplu: Avînd tranzistorii T1 – EFT351 cu $\beta_{(1)} = 30$ și T2 – EFT353 cu $\beta_{(2)} = 80$; în mon-

③ $P_{C(1)} = (I_{C(1)} + I_{CEO(1)})[U_0 - R_S(I_{C(1)} + I_{C(2)} + I_{CEOD}) - U_{BE(2)}]$

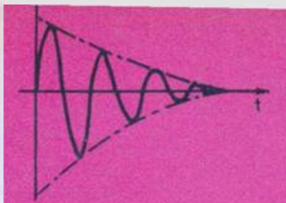
$U_{BE(2)} = R_{BE(2)} \times I_{B(2)}$ (vezi formula 5)

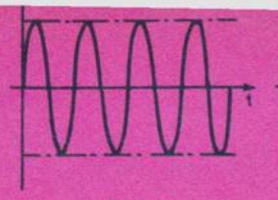
④ $P_{C(2)} = (I_{C(2)} + I_{CEO(1)} \times \beta_{(2)} + I_{CEO(1)})[U_0 - R_S(I_{C(1)} + I_{CEOD} + I_{C(2)})$

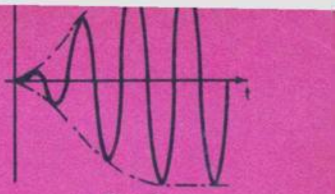
⑤ $R_{BE(2)} = \frac{\beta_{(2)}}{35 I_{C(2)}}$ ⑥ $I_{CEOD} = I_{CEO(1)}\left(1 + \frac{\beta_{(2)}}{K+1}\right) + I_{CEO(2)}$

⑦ $R_1 = \frac{R_{BE(2)} \times I_{B(2)}}{I'_{CEO(1)}}$ ⑧ $A_D = \beta_{(1)} + \frac{\beta_{(2)}(1+\beta_{(1)})}{K+1}$

ETAJUL OSCILATOR (V)


Fig.1


Fig. 2


Fig. 3

În articolele precedente ale acestui ciclu au fost prezentate schema bloc, schemă simplificată și principiul de funcționare al oscilatorului cu reacție inductivă, s-a descris regimul «ușor» și regimul «greu» de producere a oscilațiilor și, în fine, s-a arătat modul în care amplitudinea staționară a oscilațiilor depinde de mărimea rezistenței R a circuitului oscilant, a inductanței mutuale M dintre bobina circuitului oscilant și cea de reacție, a pantei S a tubului și a capacității C a circuitului oscilant.

În continuare să vedem de cine depinde frecvența oscilațiilor generate. După cum se știe, elementul determinant este circuitul oscilant. De aceea, în primă aproximație, vom lua în considerație binecunoscuta formulă a lui Thomson:

$$f = \frac{\varepsilon 1}{2\sqrt{LC}}$$

care ne permite calculul frecvenței de rezonanță a circuitului oscilant în funcție de valoarea inductanței L și a capacității C a acestuia. Din relația de mai sus se vede că frecvența este invers proporțională cu radicalul produsului acestor două mărimi.

Dar pe noi nu ne interesează numai frecvența ci și stabilitatea acesteia, calitate care are o deosebită importanță în radiocomunicații. Avînd în vedere realația de mai sus este evident că pentru a obține oscilații cu o frecvență stabilă. trebuie să asigurăm stabilitatea inductanței L și a capacității C față de diferiții factori destabilizatori dintre care cei mai importanți sînt: variația temperaturii și umidității mediului ambiant și vibrațiile mecanice.

Să vedem acum modul în care fiecare dintre acești factori acționează asupra lui L și a lui C. Pentru început vom examina cazul unui condensator variabil plan avînd ca dielectric aerul. Ținînd seama de construcția acestuia este evident că efectul variațiilor de temperatură va fi în primul rînd dilatarea sau contractarea părților metalice ale condensatorului. Astfel spre exemplu, o creștere a temperaturii va fi însoțită de o creștere atît a grosimii, cît și a suprafeței plăcilor condensatorului. Dar creșterea grosimii plăcilor echivalează cu o scădere, a distanței dintre ele. Examinînd formula:

$$C = \frac{\varepsilon S}{4\pi d}$$

în care ε este constanta dielectrică a dielectricului (în cazul nostru egală cu 1), S este suprafața plăcilor, iar d distanța între acestea, ajungem ușor la concluzia că efectul acestor schimbări ale dimensiunilor plăcilor condensatorului va fi o creștere a capacității acestuia.

În cazul condensatoarelor la care dielectricul nu este aerul ci hîrtia, mica, ceramica etc. lucrurile pot lua altă înfățișare datorită efectului pe care variațiile de temperatură îl pot avea asupra constantei ε a dielectricului respectiv. Astfel, dacă valoarea acestei constante crește o dată cu creșterea temperaturii va rezulta o variație de capacitate suplimentară de același sens cu precedenta și astfel variația totală de capacitate va crește. Dacă însă valoarea lui ε scade o dată cu creșterea temperaturii (coeficient de temperatură negativ) va rezulta o variație a capacității de sens contrar. Scăzîndu-se din cea inițială, aceasta va conduce fie la o anulare a variației de capacitate produsă de schimbarea dimensiunilor plăcilor condensatorului (atunci cînd cele două variații sînt egale) fie la o micșorare a capacității inițiale (înainte de a se produce variațiile de temperatură), atunci cînd variația negativă produsă de micșorarea constantei dielectrice este mai mare decît variația pozitivă produsă de mărimea dimensiunilor plăcilor condensatorului.

Variația umidității poate afecta valoarea constantei dielectrice ε, iar vibrațiile mecanice pot determina variații ritmice ale distanței între plăcile condensatorului. Efectele acestor factori destabilizatori pot fi ușor deduse din cele expuse mai sus.

În cazul bobinelor de inductanță fără carcasă, variațiile de temperatură produc dilatări sau contractări ale conductorului din care este realizată bobina, ceea ce are ca urmare variații corespunzătoare ale diametrului, respectiv razei spirelor și a distanței dintre ele, respectiv lungimii înfășurării. Luînd în considerație formula de calcul a bobinei cu un singur strat:

$$L = \frac{0{,}3937\, r^2 n^2}{9r + 10\, l}$$

în care r este raza spirei, l = lungimea înfășurării iar n = numărul de spire, putem înțelege ușor modul în care aceste variații ale dimensiunilor bobinelor provocate de variațiile temperaturii mediului ambiant, conduc la variații ale inductanței. Dacă bobina de inductanță este realizată pe o carcasă dintr-un material izolant, în fenomenele de mai sus intervine și coeficientul de dilatare al acesteia. În general carcasa limitează variația dimensiunilor bobinei și deci variația inductanței acesteia.

Vibrațiile mecanice pot duce la variații ritmice ale distanței dintre spire care au ca efect variații corespunzătoare ale inductanței bobinei conform celor arătate anterior. Efectul variațiilor umidității asupra inductanței bobinelor utilizate în emițătoarele de unde scurte și ultra scurte sînt mult mai mici și de aceea le vom neglija.

Desigur, în realitate, atît în cazul condensatoarelor, cît și al bobinelor de inductanță, lucrurile sînt ceva mai complicate, dar pentru motive de claritate ne vom rezuma la cele expuse mai sus, suficiente pentru înțelegerea principalelor fenomene ce se produc.

Pentru evitarea sau micșorarea la un nivel admisibil a variațiilor de inductanță și de capacitate și respectiv a variațiilor frecvenței de rezonanță a circuitului oscilant se recomandă luarea uneia sau mai multora dintre măsurile enumerate mai jos:

a) referitor la condensatoare:

— utilizarea unor condensatoare fixe sau semivariabile cu coeficienți de temperatură cît mai reduși;

— utilizarea unor condensatoare variabile cu aer cu plăci groase frezate;

b) *referitor la bobinele de inductanță:*

— realizarea bobinelor pe carcase cu coeficient de dilatare cît mai mic, prevăzute cu șanțuri;

— încălzirea conductorului cu care se realizează înfășurarea astfel încît după răcirea acestuia spirele să adere cît mai strîns pe carcasă;

— realizarea spirelor prin depuneri metalice (de preferință argint) în șanțurile carcasei;

c) *referitor la circuitul oscilant în întregime:*

— montarea elementelor circuitului oscilant cît mai departe de sursele de căldură (tuburi electronice, rezistențe ce disipă puteri mari, transformatoare etc.);

— utilizarea unor grupuri de condensatoare ale căror capacități și coeficienți de temperatură să fie alese astfel încît variațiile de capacitate ale grupului, datorită variațiilor de temperatură, să compenseze variațiile de capacitate sau inductanță ale celorlalte elemente ale circuitului oscilant;

— utilizarea unor dispozitive mecanice bazate pe dilatarea metalelor, care să compenseze variațiile de inductanță sau capacitate ale elementelor circuitului;

— montarea elementelor circuitului oscilant într-o cutie metalică căptușită în interior cu materiale termoizolante;

— montarea elementelor circuitului oscilant într-un termostat, dispozitiv care asigură în interior o temperatură constantă indiferent de variațiile temperaturii din exterior.

Pînă aici am considerat cazul circuitului oscilant ideal, fără pierderi. Să ne întoarcem acum la circuitul oscilant real în care în afară de inductanțe și capacități găsim și o rezistență R.

Datorită pierderilor de energie care se produc în această rezistență, oscilațiile amorsate printr-un mijloc oarecare se amortizează treptat stingîndu-se după un timp oarecare. Amortizarea și respectiv stingerea oscilațiilor sînt cu atît mai rapide cu cît rezistența R este mai mare, respectiv cu cît factorul de calitate Q este mai mic (fig. 1).

Așa cum s-a arătat în articolele precedente, pentru obținerea unor oscilații întreținute, se pot utiliza oscilatoarele cu tuburi, care compensează pierderile din circuit, injectînd acestuia anumite cantități de energie, la intervale de timp bine stabilite (*în fază* cu oscilațiile din circuit).

Dacă energia introdusă în circuit din afară compensează exact pierderile din circuit, oscilațiile se întrețin și au o amplitudine constantă (fig. 2). Dacă însă dintr-un motiv oarecare energia injectată din exterior depășește pierderile din interiorul circuitului, atunci amplitudinea oscilațiilor crește continuu pînă ce intervin anumiți factori limitatori (fig. 3).

Dar, așa cum s-a arătat în articolul publicat în nr. 11/1971, compensarea pierderilor din circuit nu se face în orice interval, oricît de mic, al perioadei, ci global pe întreaga perioadă. Datorită acestui fapt în anumite intervale ale perioadei, R_R este pozitivă și circuitul consumă energie iar în alte intervale este negativă și circuitul acumulează energie. Ca urmare, în primele intervale menționate mai sus alura oscilației este descrescătoare iar în celelalte intervale crescătoare. Este evident că în acest caz în locul unei sinusoide pure vom avea de-a face cu o sinusoidă deformată.

Pentru a înțelege mai bine acest lucru s-a reprezentat în fig. 4 o aceeași perioadă in cazul oscilatiilor cu alură descrescătoare, cu alură staționară și cu alură crescătoare, iar în fig. 5 forma unei oscilații care în timpul unei perioade are porțiuni cu alură descrescătoare (intrevalele 1-2, 3-4, 4-5 și 6-7) și porțiuni cu alură crescătoare (intervalele 2-3 și 5-6). În realitate deformarea este mult mai puțin pronunțată dar în fig. 5 ea a fost în mod voit exagerată pentru a permite o înțelegere mai clară a fenomenului.

Așa cum se stie, orice oscilație periodică care are o formă diferită de cea a sinusoidei pure se poate descompune într-o serie de componente sinusoidale de amplitudini și faze diferite. Astfel, spre exemplu, oscilația prezentată în fig. 6 rezultă din suprapunerea oscilației sinusoidale de frecvență f (trasată cu puncte) cu armonica sa a treia 3f trasată cu linie întreruptă. Cu cît forma oscilației considerate este mai depărtată de sinusoidă, cu atît numărul componentelor armonice este mai mare. Toate acestea sînt desigur valabile și în cazul oscilației reprezentată în fig. 5.

Să vedem acum care este efectul apariției armonicelor asupra frecvenței generate și asupra stabilității acesteia. Așa cum se știe, în timpul oscilației are loc un schimb periodic de energie între condensator și bobina de inductanță. Dacă frecvența oscilațiilor este egală cu frecvența de rezonanță a circuitului și nu există armonici atunci energia reactivă înmagazinată în condensator este egală cu cea înmagazinată în bobine de inductanță.

Dacă dintr-o cauză oarecare sinusoida se deformează și apar armonici, atunci curentul și respectiv energia din ramura capacitivă cresc, iar curentul și respectiv energia din ramura inductivă scad. Pentru a ne explica acest fapt, este suficient să ne reamintim că reactanța capacitivă este invers proporțională cu frecvența: $\left(X_C = \frac{1}{2\pi fC}\right)$ iar reactanța inductivă proporțională cu frecvența ($X_L = 2\pi fL$).

Deci pentru frecvențe mai mari așa cum sînt armonicile, reactanța ramurei capacitive scade pe cînd cea a ramurei inductive crește. Pentru a se reface echilibrul între energiile acumulate de condensator și bobina de inductanță este necesar ca frecvența să scadă puțin astfel încît X_L să redevină egal cu X_C.

Deci o primă concluzie: datorită prezenței armonicilor frecvența generată de oscilator (f) va fi ceva mai mică decît frecvența de rezonanță (f_o) a circuitului oscilant fără pierderi. Și o a doua concluzie: cu cît armonicile sînt mai numeroase cu atît diferența între f și f_o va fi mai mare.

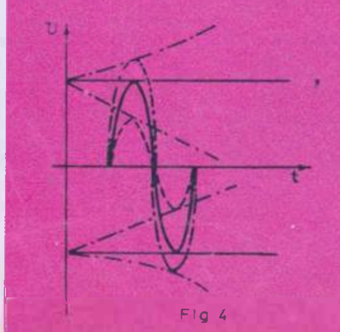
Să examinăm în continuare cauzele deformării sinusoidei și respectiv ale apariției armonicilor și implicațiile asupra stabilității frecvenței.

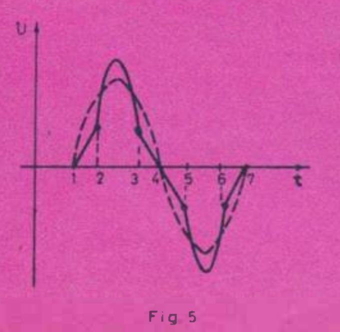
O primă cauză inerentă oricărui oscilator de acest gen este cea descrisă mai sus, respectiv prezența în circuitul oscilant a rezistenței R și legat de aceasta necesitatea compensării pierderilor prin injecțiile de energie efectuate cu ajutorul tubului electronic. În această situație este evident că variațiile ce pot surveni în regimul de funcționare a tubului oscilator datorită oscilației tensiunilor de alimentare, ale sarcinei etc. pot atrage după sine variații ale formei oscilației. Acestea la rîndul lor determină variația numărului si intensității armonicilor si respectiv variația frecvenței oscilațiilor generate. Soluția pentru micșorarea acestui neajuns este utilizarea unui circuit oscilant cu pierderi cît mai reduse, respectiv cu un factor de calitate Q cît mai ridicat. Datorită faptului că pierderile și respectiv compensările de energie sînt mici, porțiunile cu alură descrescătoare și cele cu alură crescătoare ale perioadei vor diferi mai puțin de cele corespunzătoare sinusoidei pure. În consecință numărul și intensitatea armonicilor se reduce ceea ce are ca urmare o micșorare corespunzătoare a diferenței dintre frecvența generată efectiv de etajul oscilator (f) și frecvența de rezonanță a circuitului oscilant (f_o) și cu aceasta o reducere simțitoare a influenței regimului tubului oscilator asupra frecvenței generate.

Dar deformarea sinusoidei se poate produce chiar și atunci cînd Q-ul circuitului este relativ ridicat. Este vorba de cazurile cînd, din dorința de a obține la iesirea etajului oscilator oscilații cu amplitudine mare, se mărește reacția cu mult peste limita necesară întreținerii oscilațiilor. Așa cum s-a arătat în nr. 11/1971, în acest caz amplitudinea oscilațiilor pătrunde adînc în regiunea în care R_R este pozitivă, ceea ce are ca urmare creșterea intervalului în care alura oscilației este descrescătoare și respectiv o deformare puternică a formei oscilațiilor. Un caz extrem este prezentat în fig. 7 în care se vede datorită amplitudinii prea mari a oscilațiilor, acestea sînt puternic limitate în cotul inferior și în cel superior al caracteristicii căpătînd o formă trapezoidală, foarte bogată în armonici. Este evident că în această situație ecartul dintre f și f_o fiind mare, variațiile regimului de funcționare a tubului oscilator pot influența în măsură însemnată frecvența oscilațiilor generate.

Cu aceasta însă nu s-au epuizat influențele nedorite pe care tubul oscilator le poate avea asupra frecvenței generate. Dar despre aceste lucruri se va vorbi în articolul următor, cînd se vor arăta și măsurile practice care trebuie luate pentru obținerea unor circuite cu Q ridicat.

Ing. Victor NICOLESCU
YO3VN


Fig 4


Fig 5

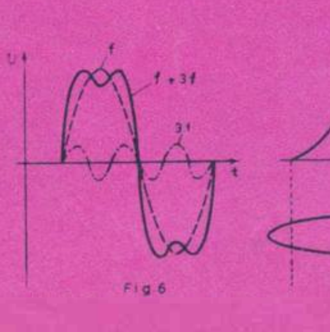


Fig 6

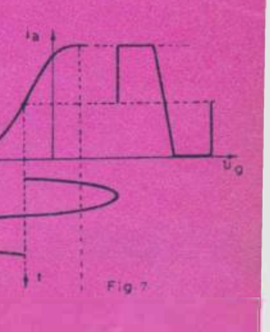


Fig 7

ACUM PATRU DECENII LA RADIOCLUBUL CRAIOVA

Radioclubul din Craiova și-a început activitatea în luna martie 1926. Acest lucru a fost anunțat și într-o serie de reviste străine, chiar în acel an. În cadrul clubului se populariza aparatura de radiorecepție și se dădeau lecții în legătură cu construirea aparatelor de emisie și recepție pe unde scurte. Radioamatorii primeau și indicații de trafic și de expediere a QSL-urilor.

După cîte îmi amintesc, serviciul de QSL-uri a început să funcționeze în cursul anului 1926, cînd au sosit pe adresa clubului — str. C.A. Rosetti nr. 4 Craiova — primele QSL-uri pentru indicativele românești.

QSL-urile erau luate în evidență, completîndu-se într-un registru datele necesare: ziua sosirii și expedierii; de la ce indicativ și pentru ce indicativ; adresa corespondenților etc. Din toate registrele de evidență nu s-a păstrat decît cel început la 1 mai 1934 și încheiat *la 31 mai* 1936. În registre nu erau trecute QSL-urile sosite pentru radioamatorii care lucrau de la stația colectivă a radioclubului din Craiova (prima stație colectivă din România, care și-a început activitatea în 1930).

În afară de registrul amintit s-au mai găsit patru fotografii ale unor stații purtînd numărul și data înregistrării (1547 din 1930, 1028 din 19.X. 1931, 1170 din 25.V.1932 și 1571 din 1933).

Aceste fotografii, prin ștampila clubului, prin numerele și datele înregistrării, dovedesc în mod evident existența unor registre de QSL-uri în anii respectivi. Pentru perioada 1926—1929 nu s-a păstrat însă nici un document din care să rezulte existența registrelor de evidență.

Analizînd datele din perioada 1 mai 1934—31 mai 1936 reies o serie de lucruri interesante. Astfel: unui radioamator român i-a sosit, la radioclub, în 1935 un QSL pentru o legătură efectuată cu șase ani înainte, adică în 1929; QSL-urile înregistrate dovedesc că între anii 1931—1936 s-a lucrat în mod continuu la numeroase stații din țara noastră. Cel mai mare număr înregistrat, de 1924 QSL-uri, a fost în anul 1935.

Se constată întîrzieri mari în primirea unor QSL-uri. Acest lucru se datora și faptului că unii amatori din țări mai îndepărtate nu cunoșteau adresa clubului, pe care o aflau cu mare întîrziere. Trebuie menționat că pe atunci radioamatorii români nu-și indicau adresele, deoarece activitatea lor nu era recunoscută legal. Numai «indiscrețiile» din timpul QSO-urilor permiteau aflarea acestor adrese.

Din registrul menționat mai înainte rezultă în plus următoarele: între anii 1929—1936 radioamatorii români au lucrat în toate benzile repartizate și anume: 80 m, 40 m, 20 m, 10 m și 5 m.; benzile cele mai folosite au fost cele de 40 și 20 m.

Este foarte greu să se stabilească, după registru, data precisă a ieșirii în eter a fiecărui indicativ românesc în perioada 1926—1936. Acest lucru se poate face numai după QSL-urile păstrate în colecțiile personale sau, eventual, din revistele străine care aveau rubrica: «indicative lucrate și auzite».

Trebuie deci să ne mulțumim cu afirmațiile din revistele vremii sau din amintirile publicate de vechii radioamatori, în «Sport și Tehnică», din care rezultă că primele indicative românești au apărut în eter în anul 1927.

I. BĂJENESCU
Craiova

RECEPTOR CU DOI TRANZISTORI

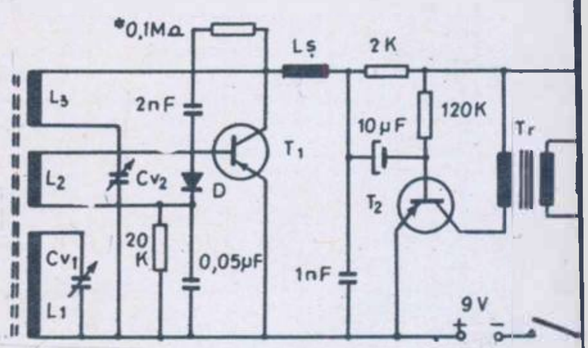
Montajul din schița alăturată este de tip reflex.

Primul tranzistor amplifică în radiofrecvență și în audiofrecvență, avînd o reacție pozitivă reglabilă din condensatorul Cv2. Reacția aduce aparatului o selectivitate și sensibilitate destul de bună. Folosind reacția într-un etaj detector și reglînd tensiunea astfel încît să se ajungă în apropierea punctului de oscilație, se pot constata calitățile maxime ale montajului. Intrarea în oscilație se recunoaște printr-un fîșîit, care, la recepționarea unui post, se transformă într-un fluierat. Bara de ferită (antena) are diametrul de 8 mm și lungimea de circa 10 cm. Pe trei carcase culisabile pe bara de ferită se vor înfășura bobinele L1, L2 și L3. Bobina L1 va avea 80 spire, bobina L2 șase spire din liță de radiofrecvență 7 × 07 mm iar bobina L3 opt spire din CuEm de 0,15 mm. Bobina Lș se realizează pe o carcasă, tip oală, înfășurînd 300—400 spire din CuEm de 0,1 mm, sau poate fi înlocuită cu o bobină de unde lungi de la orice receptor sau cu o bobină de cască, sau cu o rezistență chimică de 2 ohmi.

Primul tranzistor va fi de tipul EFT306 (307, 319), P15 (401). Cuplajul între primul etaj și etajul final se realizează printr-un condensator electrolitic de 0—50 µF/6—8 V.

Etajul final este echipat cu un tranzistor de joasă frecvență de tipul EFT321 (323), OC72, P13, etc., tranzistor ce are ca sarcină în colector transformatorul de ieșire Tr. 1. Dioda D1 poate fi de tipul D2E, D1A, OGT7, EFD106, OA70. Condensatorul Cv1 va avea 300 pF, tip miniatură iar Cv2 200—300 pF. În cazul cînd se folosesc condensatori variabili de 500 pF, se vor înseria condensatori ficși pentru a se ajunge aproape de capacitatea folosibilă în montaj. Transformatorul de ieșire se va realiza pe tole de permaloy E6 cu grosimea pachetului de 10 mm. La primar se va înfășura 550 spire din CuEm de 0,15 mm diametru iar la secundar 120 spire din CuEm 0,35 mm diametru pentru un difuzor cu impedanța bobinei mobile de 8 ohmi.

După terminarea acordului și reglajul general, montajul se va asambla pe o plăcuță de textolit sau pertinax cu dimensiunile de 60 × 120 × 1—2 mm. Miniaturizarea depinde în mare măsură de gabaritul pieselor folosite. Din comerț se poate procura difuzorul de la receptorul S631 sau S632 de la care se poate folosi și transformatorul de ieșire. (C.G.-Y03-2352).



SFATURI PRACTICE PENTRU TELESPECTATORI

În cele ce urmează răspundem la cîteva întrebări primite de la cititori:

Televizorul «Venus» nu are lumină, ecranul este foarte slab luminat iar dacă acționăm butonul de luminozitate se stinge complet. Care este cauza?

Deranjamentul poate să provină din cauză că tubul DY 86 este defect (a slăbit emisia) sau că rezistența de filtraj F.I.T. (foarte înaltă tensiune) este întreruptă. (În acest caz în mufa ce se află pe tub la contactul **F.I.T.** se vede o descărcare). Acest deranjament mai poate proveni de la bobina de deflecție linii în care s-ar fi produs un scurtcircuit între spire. În acest caz se observă și o ușoară înroșire a anodului tubului final **PL** 500.

Care este cauza că în timpul recepției programelor, la televizorul «Rubin-102» se aude un țiuit?

La televizoarele care au autotransformatorul de linii montat cu bride și șuruburi se produc uneori vibrații-mecanice cu frecvență egală cu cea a liniilor, adică 15 625 Hz. Pentru înlăturarea acestui efect se string șuruburile de asamblare și fixare a autotransformatorului.

La televizoarele de producție mai recentă: Dacia, Intim, Miraj, Venus, Lux etc., acest lucru nu provine din vibrațiile autotransformatorului linii deoarce aceste transformatoare sînt impregnate. În acest caz trebuie verificat sistemul de corecție linii și rigidizat cu ceară de blocat miezuri sau material izolant topit provenit de la autotransformatoarele defecte.

La televizorul «Intim» apare pe mijlocul ecranului o dungă albă suprapusă peste imagine.

Deranjamentul se datorește întîrzierii impulsului care deschide tubul final linii, PL 500. Defectul se înlătură prin înlocuirea tubului ECC82 cu un altul, de care sîntem siguri că este bun. În plus se va verifica condensatorul de cuplaj și mai ales rezistența R 345 pentru a constata dacă nu cumva și-a mărit valoarea.

La televizorul «Venus» imaginea este instabilă pe orizontală și pe verticală iar sunetul este însoțit de un ușor brum. Care este cauza?

Deranjamentul se datorește unui filtraj prost, ceea ce permite ca frecvența rețelei să ajungă la etajul sincronoseparator și să-l deranjeze. Brumul dispare dacă se înlocuiește condensatorul C 1112 × 50 + 100 F 350/385 V. În cazul în care sunetul este clar se va verifica tubul sincronoseparator și circuitele aferente acestuia

Fr. MÜLER

DIPLOME PENTRU RADIOAMATORI

● Cu ocazia Jocurilor Olimpice de la München, asociația radioamatorilor din R.F.G. a instituit diploma *«MOD» Münich Olympic Diploma*. Pentru obținerea acesteia sînt admise legăturile efectuate cu stații de radioamatori din München începînd cu data de 1 ianuarie 1970 ora 00 00 GMT pînă în ziua închiderii Olimpiadei ora 24 00 GMT. Sînt admise stații din DOK-urile (districtele) CØ9, C11, C12, C13, C18, C30.

Pentru o legătură cu o stație făcînd parte din DOK-urile enumerate se acordă 8 puncte pentru lucrul în telegrafie și 4 puncte pentru telefonie. Diploma are trei clase și anume: clasa I — 250 puncte, clasa a II-a — 200 puncte și clasa a III-a — 100 puncte. Se admit și legăturile mixte pe una sau mai multe din benzile autorizate.

Cu aceeași stație se poate lucra o singură dată pe aceeași bandă în același an calendaristic. Solicitanții vor întocmi o listă a legăturilor, certificată de radioclubul județean care, însoțită de 10 cupoane IRC, va fi trimisă pe adresa: E. Nisera — DJ8ZU, 8 München 13, Keuslinstr. 6, R.F. a Germaniei.

● Asociația radioamatorilor italieni ARI a instituit diploma «Ravenna» pentru radioamatorii care vor reuși să efectueze legături cu trei stații din acest oraș după data de 1 martie 1969. Legăturile pot fi efectuate în telegrafie, telefonie sau mixt pe una sau mai multe din benzile autorizate.

Diploma se eliberează în mod gratuit. Lista legăturilor, împreună cu cărțile de confirmare QSL, se trimite pe adresa: 14SMN — Sezione ARI-Ravenna, P.O. Box 6-48100, Ravenna, Italia. Diploma poate fi obținută și de stațiile de recepție în aceleași condiții.

● Diploma WASP se acordă pentru lucrul cu cinci provincii din insula Sicilia. Sînt admise legăturile efectuate după data de 1 ianuarie 1956, în telegrafie, telefonie sau mixt. Provinciile siciliene sînt: Agrigento, Caltanisetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa și Trapani.

Solicitanții diplomei vor anexa patru cupoane IRC și cărțile de confirmare QSL ale corespondenților. Adresa: Domenico Marino, IT1TAI, P.O. Box 300, Palermo, Sicily, Italia.

● Diploma «Scandinavia» instituită de asociația radioamatorilor suedezi se eliberează radioamatorilor de emisie-recepție și receptorilor. Pentru obținerea ei trebuie efectuate, în total, 207 legături (recepții) cu radioamatori din țările scandinave, după cum urmează: cîte 50 cu stații diferite din Danemarca, Finlanda, Norvegia iar din Suedia 50 stații SM5, plus cîte o stație din districtele SM1, SM2, SM3, SM4, SM6, SM7 și SMO. Solicitanții diplomei vor întocmi liste legăturilor (care va conține indicativul stației, data, banda, controlul primit și tipul emisiunii) fără a anexa cărțile QSL ale corespondenților. Sînt necesare și 13 cupoane IRC. Adresa: Harry Akesson — SM5WI, Vitmaragatan 2, S 722 27 Vasteras, Sweden.

Nicu NEACȘU
YO3YZ

GRID-DIP-METRU

Este cunoscut că nici un radioamator constructor nu se poate dispensa de grid-dip-metru. În fig. 1 prezentăm un astfel de aparat care poate fi realizat ușor cu piese ce se află la îndemîna oricărui radioamator și care are un domeniu larg de măsură (0,1 — 200 MHz). Schema nu prezintă nici o dificultate. Tubul electronic folosit este trioda EC92 care însă poate fi înlocuită cu o altă triodă echivalentă.

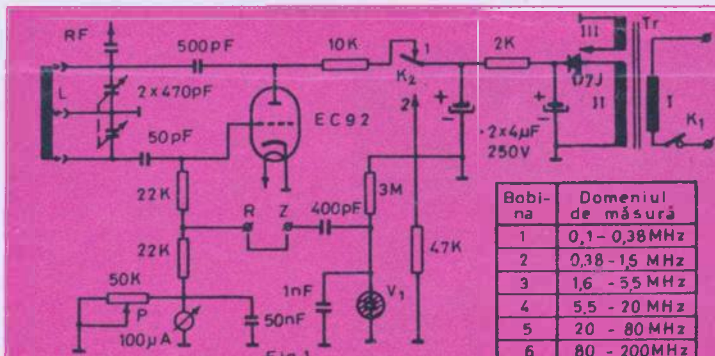
În cazul folosirii instrumentului ca heterodină modulată comutatorul K2 va fi pe poziția 1. Se introduce apoi scurtcircuitul între bornele R și Z. Modulația se realizează simplu cu ajutorul lămpii cu neon VI. Semnalul de radiofrecvență este injectat cu ajutorul unei capacități de 1-2 pF.

Dacă folosim instrumentul ca grid-dip-metru, comutatorul K2 va fi în poziția 2; se scoate scurtcircuitul între bornele R și Z și introducem în circuitul de acord bobina corespunzătoare benzii în care vrem să facem măsurători. La condensatorul variabil de acord se vor folosi capacități egale de cîte 470 pF. Instrumentul are sensibilitatea cuprinsă între 100-200 μA și sensibilitatea poate fi reglată cu ajutorul potențiometrului de 50 kohmi. Bobinele schimbătoare s-au realizat pe carcase cu diametrul de 20 mm. Se încearcă prin tatonări ca fiecare să acopere unul din domeniile de măsură din tabel.

Transformatorul de rețea are o secțiune de 3-5 cm² și o putere de 2-3 W. Înfășurările trebuie să aibă următoarele tensiuni: I. 220 V II. 160 V. III. 5,3 V. S-a ales tensiunea de 5,3 V pentru filament din următoarele motive: tubul electronic are o îmbătrînire încetinită și disipă mai puțină căldură, ceea ce poate îmbunătăți stabilitatea de frecvență. Condensatorii și rezistențele vor fi cu toleranțe de 5%.

Etalonarea instrumentului se face cu ajutorul unui alt grid-dip-metru etalonat, separat pentru fiecare bandă. Construcția mecanică rămîne la ingeniozitatea fiecărui radioamator. O variantă este prezentată în fig. 2.

Mihai BĂRĂITARU
YO9—8709



Bobina	Domeniul de măsură
1	0,1 - 0,38 MHz
2	0,38 - 1,5 MHz
3	1,6 - 5,5 MHz
4	5,5 - 20 MHz
5	20 - 80 MHz
6	80 - 200MHz

Fig. 1

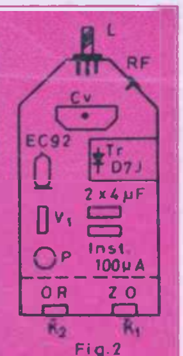


Fig. 2

CRONICA U.U.S.

Publicăm unele date informative pentru luna martie 1972.

Concursuri în U.U.S.

- EVHF I contest — se va desfășura în zilele de 4 și 5 martie între orele 18,00 — 18,00 în CW și fonie. Controlul este RS (T) +001 +QRA. Punctajul obișnuit, adică pe 145 MHz 1 km=1 punct iar pe 432 MHz 1 km=5 puncte.
- YU1VHF maraton etapa a III-a și ultima care are loc în aceleași zile și ore ca și EVHF I — adică paralel. Condiții de participare, control și punctaj conform celor publicate în numărul 1/1972.
- Budapest VHF maraton III este programat pentru ziua de 27 martie de la orele 18,00 — 24,00 în CW și fonie. Regulile de participare au fost publicate în numărul 1/1972.

Meteor calendar

- **Beoțide,** roi activ între 10-12 martie pe direcția NS, între orele 22,30 — 23,30, antena spre V și între orele 04,30 — 05,30 antena spre E; NV-SE între orele 02,30—04,30, antena spre NE; E-V între orele 01,30—02,30, antena spre N; SV-NE între orele 23,30—01,30, antena spre NV.
- **Berenide,** cu activitatea maximă în 20 martie, pe direcția N-S între orele 20,30 — 22,00, antena spre V, între 00,00 — 02,00, antena spre E; NV-SE între orele 19,00 — 20,30 antena spre SV; SV-NE între orele 02,00 — 03,30, antena spre SE.

Diplome

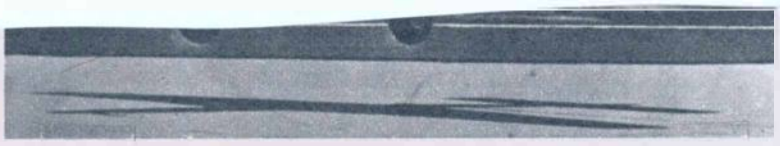
- VHF 25 — emisă de V.R.Z.A. — P.O. Box 190. Groningen-Olanda pentru legături cu 25 stații diferite peste 25 mile (40 km) în 145 MHz. Pentru obținerea diplomei se expediază un log certificat de un membru CHC sau de alți doi radioamatori însoțit de 10 cupoane IRC.
- VHF 50 se eliberează în aceleași condiții, în plus log-ul va cuprinde încă 25 stații lucrate la distanțe de peste 250 mile (400km).

Diverse

Începînd cu luna martie în zilele de 5—20 și în continuare în fiecare lună YU2ABW, operator Vlado — QRA JF 23 f este prezent (QRG) pe frecvența 144,14 MHz pentru CW între orele 17,00 — 21,00 sau pe frecvența: 144,44; 144,75; 145,75 MHz pentru fonie între orele 21,00 — 23,00. Din QRA JF mai lucrează încă alte 11 stații YU2.

acnet
rprin
526 l
făcut
ltru (
numa
al da
a oa
re că
cîşti-
com-

...Chatsum-ul prezentat la Oshkosh este construit de firma canadiană Sturgeon Air Limited — după proiectul constructorului francez de origine română Marcel Jurcă.



CHEVROLET CAPRICE

Concurenţa între firmele americane constructoare de automobile devine tot mai acerbă. Aşa se explică şi frecvenţa rapidă în care sînt prezentate pe piaţa occidentală modele noi. De fapt noutatea constă, aproape exclusiv, în forma caroseriei.

Nici uzinele Chevrolet — întreprindere componentă a uriaşului concern General Motors — nu se lasă mai prejos. După tipurile lansate în anii trecuţi: «Chevelle» «Monte Carlo», «Camaro», «Corvette» iată şi pe «Chevrolet Caprice Coupé» o maşină de lux, accesibilă numai celor cu venituri foarte mari. Este deci probabil că va fi fabricată într-un număr nu prea mare de exemplare.



BATERIE PENTRU INIMĂ

Micul tub din imaginea de mai jos nu este altceva decît o baterie nucleară destinată să alimenteze un aparat de pulsare a inimii. Ea măsoară doar 50,8 mm lungime 19,05 mm în diametru şi poate fi folosită timp de 10 ani. În acest semiconductor miniatural se află o infimă cantitate de plutoniu-238. Noua realizare aparţine unei firme engleze.



NAVA «IURI GAGARIN»

«Cosmonautul Iuri Gagarin» este numele celei mai mari motonave ştiinţifice din lume. Construită la Leningrad, ea are un deplasament d... tone, 231 m lungime şi 31 m l... şi este destinată, în special, studiului atmosferei înalte şi urmăririi zborului sateliţilor artificiali, tereştri şi interplanetari. De fapt, este vorba de un centru de cercetări ştiinţifice mobil, dotat cu aparatură ultramodernă.

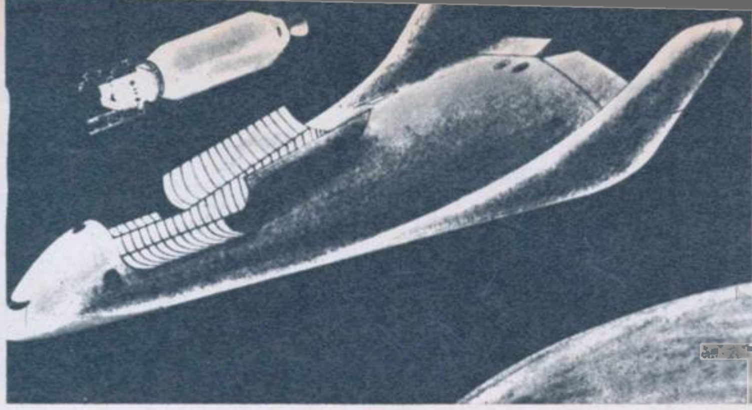
RECORD AUTOMOBILISTIC

Trei automobilişti francezi, Claude Moreau şi fraţii Bernard, au stabilit un nou record pe distanţa Cap—Alger. Conducînd, alternativ, un automobil Renault 12 Gordini ei au parcurs acest traseu transafrican de 15 430 km, în 8 zile, 10 ore şi 28 minute.

AVERTIZOR DE FURT

Avertizorul construit de o firmă austriacă declanşează claxonul unui automobil staţionat dacă se încearcă forţarea uşii, deschiderea capotei ori pornirea motorului. Aparatul este de mărimea unui port-ţigaret, cîntăreşte cam 100 grame şi se poate monta cu uşurinţă sub capotă. De asemenea, el poate comanda, în anumite cazuri, aprinderea farurilor sau a becurilor de poziţie.

Proprietarul vehiculului îl poate bloca în cîteva secunde pentru ca sistemul de alarmă să nu fie declanşat chiar de el.

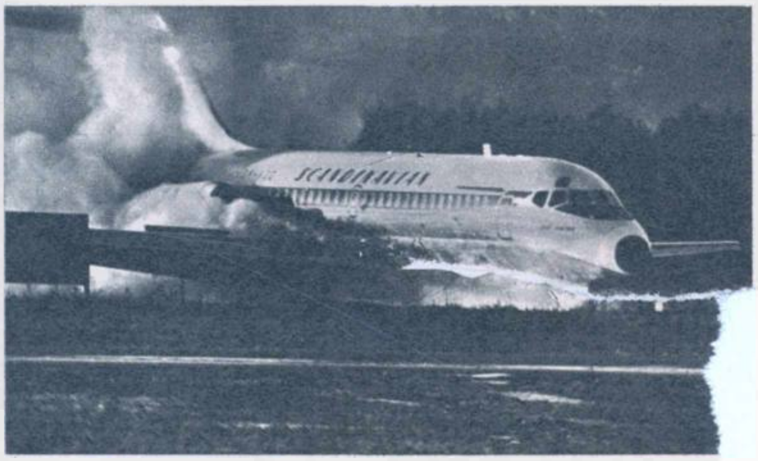


Printre preocupările de prim ordin ale specialiştilor de la NASA se numără şi realizarea unor navete spaţiale recuperabile, care ar urma să transporte în cosmos atît sateliţi, staţii ştiinţifice orbitale, alte materiale, cît şi oameni. În literatura de specialitate se apreciază că aceste navete vor fi realizate însă abia în 1977. Cum vor arăta? Imaginea de mai sus ne înfăţişează un asemenea modul orbital, aflat în momentul de faţă în fază de studiu la firma Lockheed. Desenul redă momentul lansării unui satelit de pe naveta care după executarea misiunii se va reîntoarce pe Pămînt, aterizînd ca şi un avion de mare viteză.



„MAMUTUL" ZBURĂTOR

Imaginea de mai sus îl prezintă pe cel mai mare elicopter din lume, construit în Uniunea Sovietică, după proiectele regretatului constructor Mihail M.. Mil. Numele său este V-12, dar pe aerodrom i se mai spune şi «Mamutul». V-12, care a fost prezentat pentru prima dată la Salonul aviatic de la Paris, anul trecut, este prevăzut cu două rotoare (35 m diametru) acţionate de cîte două turbomotoare de cîte 6500 CP fiecare. Are o lungime a fuzelajului de 28.15 m şi un diametru de 4,40 m. A ridicat 40 205 kg la 2 500 m, doborînd mai multe recorduri mondiale într-un singur zbor, astfel că îşi merită numele cu care este... dezmierdat.



DC-9-21 A ATERIZAT CU BIN

Un eveniment puţin obişnuit s-a petrecut, nu de mult, pe aeroportul din Oslo (Norvegia). Aparatul DC-9-21 al companiei aeriene «Scandinavian» decola pentru o nouă cursă, avînd la bord 84 de pasageri. Dar abia s-a desprins de pe pistă şi una din roţile trenului de aterizare din faţă a explodat. În această situaţie critică o revenire normală pe sol nu mai era posibilă. Dar echipajul nu s-a pierdut cu firea. Timp de două ore avionul s-a rotit deasupra oraşului. Din două motive: mai întîi pentru a consuma carburantul din rezervoare, iar în al doilea rînd pentru a da posibilitate pompierilor să împrăştie pe pistă un strat gros de spumă anti-incendiară. Cînd totul a fost pregătit, DC-ul, uşurat şi scăpînd de periculosul conţinut al rezervoarelor, a revenit la sol, aşezîndu-se... pe burtă, după cum se vede în fotografie. Operaţia s-a încheiat fără ca cineva din cei 84 pasageri — care au trecut, ce-i drept, prin mari emoţii — să fie zgîriat măcar.



La Salonul de automobile de la Paris din 1971 a fost prezentat, printre [illegible] auto ale anului , cel mai rapid automobil francez — «Ligier '71» (în imaginea de mai sus). El poate atinge o viteză maximă de 240 km/oră. Este vorba de o variantă îndelung studiată a unui «Citroen», prezentat la Salonul din 1970. Dar noul model este nu numai cel mai rapid bolid francez dar şi cel mai scump. El costă nu mai puţin de 72 000 franci.

UMEA

PASAGERI... ÎN CONTAINER

Un grup de specialişti din R.F.G. au propus — după un studiu amănunţit [illegible]sirea containerelor pentru transp[illegible] pasagerilor. Ei afirmă că acest sistem îmbină avantajele mijloacelor personale de transport cu cele ale transportului în comun. Proiectul prevede fabricarea a trei principale grupe de dispozitive standardizate şi anume: containere-cabine cu unul sau mai multe locuri, mijloace de transportat aceste containere (autovehicule, vagoane de cale ferată, vapoare, avioane) şi automate pentru încărcare-descărcare la staţiile terminus şi de tranzit. Iată — pe scurt — cum este conceput acest sistem:

La o staţie din oraş pasagerul ia loc într-o «ladă» confortabilă. Pe unul din pereţii exteriori este scris, într-un cod care poate fi descifrat de automatele de încărcare, locul de destinaţie şi staţiile de tranzit. După cîteva minute soseşte «trenul de containere» şi în 15—20 secunde cabina «ia loc» în spaţiul rezervat. Dacă este vorba de o călătorie aeriană, cabina este transportată la un avion adaptat sistemului şi, prin intermediul unei bande transportoare, este amplasată în aeronavă. Imediat reţeaua electrică se conectează la reţeaua aparatului. Pentru călătorii mai lungi sînt preconizate cabine cu bucătărie şi instalaţii sanitare.



PE URMELE LUI MAGELLAN

Nava-şcoală spaniolă «Juan Sebastian Elcano» a luat startul în cel mai temerar drum al său: o călătorie în jurul lumii. Faptul în sine nu este atît de deosebit pe cît de semnificativ: nava-şcoală va urma cu exactitate traseul parcurs cu patru secole în urmă de expediţia lui Magellan. După cum se ştie corabia lui Elcano a fost singura care s-a reîntors la bază. El este deci primul om care a înconjurat Pămîntul pe calea apelor. (Magellan fiind omorît de băştinaşi în Filipine). În imaginea alăturată se observă o formaţie de elicoptere care urează lui «Juan Sebastian Elcano» vînt bun în acest voiaj comemorativ.

Cititorii ne scriu

MICII CONSTRUCTORI

Cercul «Sport și tehnică» pe care îl conduc — ne scrie **prof. maistru V. Căilă de la Școala generală nr. 21 din Capitală** — se află în cel de al șaselea an de activitate. Succesele navomodeliștilor, aeromodeliștilor și rachetomodeliștilor s-au afirmat an de an nu numai în școala noastră dar și în competițiile la care au participat. Anul trecut modeliștii cercului nostru au ocupat locul I la întrecerile ce au avut loc între echipele școlilor din Sectorul IV al Municipiului București.

Pentru sezonul competițional care se apropie constructorii noștri lucrează de zor. «Navele» lor ca de altfel «avioanele» și «rachetele» iau, de la o zi la alta, forma finită.

Sperăm într-o afirmare și mai bună în competițiile la care ne vom prezenta. (În fotografie membrii cercului la lucru sub supravegherea profesorului lor).



RECORDURI

La cererea mai multor cititori, prezentăm lista recordurilor republicane de parașutism, în grup, cu aterizare la punct fix, ziua, bărbați și femei, stabilite de sportivii noștri în anul care a trecut și omologate de Federația Aeronautică Română.

Salt în grup cu aterizare la punct fix, bărbați:

— 9 parașutiști de la înăl...

...imediată a parașutei, rezultatul: 1,56 m față de punctul fix;

— 7 parașutiste de la înălțimea de 1 000 m cu deschiderea întîrziată a parașutei, rezultatul 1,41 m față de punctul fix;

— 7 parașutiste de la înălțimea de 1 500 m cu deschiderea imediată a parașutei, rezultatul: 1,84 m față de punctul fix:

— 7 parașutiste de la înălțimea de 1 500 m cu deschiderea întîrziată a parașutei, rezultatul 0,96 m față de punctul fix;

— 4 parașutiste de la înălțimea de 1 000 m cu deschiderea întîrziată a parașutei, rezultatul 0,41 m față de punctul fix.

Ion NEGROIU
maestru emerit al sportului

HIDROMOTOCICLETA

Am citit în revista «Sport și Tehnică» despre unii pasionați care cu mijloace modeste și-au ... diferite ambarcații de ...

... de un cadru terminat cu două flotoare laterale să plutească pe apă. Pentru propulsie la roata motrică am prins o centură cu palete iar drept cîrmă a servit roata din față. Scheletul (reglabil și demontabil) se sprijină pe două flotoare realizate din camere de tractor, vechi (vulcanizate la capete și acolo unde au prezentat fisuri). Așa cum se prezintă în fotografie «hidromotocicleta» a înregistrat la bord zeci de ore de navigație pe unele lacuri din împrejurimile Bucureștiului.

Cei ce doresc lămuriri suplimentare asupra construirii ansamblului și a materialelor folosite îmi pot scrie la: Post restant, Oficiul P.T.T.R. 24 București.



MULȚUMIRI

Din timpul satisfacerii serviciului militar am îndrăgit radiotehnica. De atunci și pînă în momentul de față am căutat să pătrund, pe cît posibil, în tainele radiotehnicii, citind tot ce îmi cădea în mînă legat de această disciplină.

Cu emoție m-am adresat Radioclubului județean Suceava, cerînd primirea mea în rîndurile radioamatorilor. Răspunsul a fost încurajator și la începutul anului 1971 am devenit radioamator-receptor. Cu sprijinul moral și material, cu sfaturile și încurajările date în permanență de către șeful radioclubului, tov. Dumitru Dascălu, ... realizez o stație ... grafie de ... (așa mo- ... ea aces- ... tor pri- ... de a ... nța pro- ... ia pășesc ... rismului. ... ai Roma- ... intermediul ... ehnică» să ... niri acestor ... totodată an- ... pregătesc pen- ... un bun radio- ... ațator la școala ..., cît și la cele ... căuta să trezesc ... dragostea pentru ... orism. Cu stimă, ... e — **YO8-8061/Sv.**

RECEPȚIA CANALULUI VI T.V.

Sînt posesorul unui televizor «Rubin-A» cu cinci canale — ne scrie **Teodor Ganea din Sinaia** *— căruia am încercat să-i înlocuiesc blocul de canale cu unul de «Rubin-102» care are 12 canale, pentru a putea recepționa programul 1 T.V. dar n-am reușit. Ce trebuie să fac pentru a putea recepționa emisiunile programului 1 T.V. pe canalul VI?*

Soluția este destul de simplă numai dacă aveți cunoștințele necesare în domeniul construcțiilor radioelectrice. La blocul original cu cinci canale puteți transforma canalul V în canalul VI, modificînd bobinele canalului V așa cum se arată în articolul publicat în revista noastră nr. 3/1968. O altă soluție este de a construi un convertor pentru canalul VI ce se intercalează între antenă și intrarea antenei în televizor. Un asemenea convertor este descris în revista nr. 7/1968.

Trebuie să știți însă că atît pentru modificarea bobinelor canalului V pentru canalul VI cît și pentru realizarea convertorului aveți nevoie de instrumente și aparate de măsură. În caz că nu le aveți adresați-vă unui centru de reparații T.V. din localitate.

PE SCURT

Vasile Gabor, Dărmănești
Este bine să vă deprindeți ca la viraje, ziua, să semnalizați și cu mîna deși motoreta «Mobra —50» are semnalizator automat.

Constantin Dumitrescu, Tîrgoviște. Cu piesele blocului U.S. de la receptorul «Modern» nu veți putea realiza un aplificator de antenă T.V. Vă recomandăm să vă construiți o antenă cu mai multe elemente, ridicată cît mai sus și bine orientată.

Nicu Huțu, com Ostra jud. Suceava. Autoturismul «Volga Gaz 24» are motor cu carburator, în patru timpi cu patru cilindri, cilindree totală 2445 cmc, putere maximă 110 C.P., viteză maximă 145 km/h.

Dumitru Galbenu, Reșița. Cu sprijinul radioamatorilor reșițeni, este posibil să realizați din piesele televizorului «Rubin 102«, de care vă puteți dispensa, un bun receptor pentru benzile de radioamator.

Mihail Sconherr, Timișoara. Fotografia motoretei Dv. are nevoie și de cîteva detalii tehnice, asupra transformărilor făcute, pentru a o publica.

TĂIEREA CAUCIUCULUI

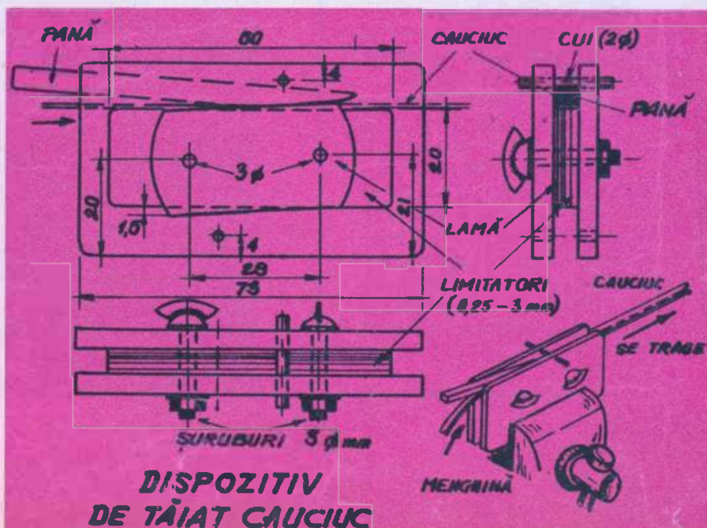
Obținerea firelor de cauciuc necesare motoarelor de micromodele constituie o adevărată problemă. Aceasta pentru că, după cum se știe, cauciucul PIRELLI, cel mai răspîndit în tehnica modelistică, se fabrică în secțiuni fixe: 1 × 1, 1 × 4 și 1 × 6 mm. În scopul obținerii variatelor grosimi folosite la diferite tipuri de modele, aeromodeliștii au încercat multe metode și sisteme de tăiat. Alăturat prezentăm un dispozitiv ușor de confecționat și care funcționează cu multa precizie.

Prin studierea schiței vom înțelege atît principiul de funcționare cît și modul de construire a acestuia. Între cei **doi pereți** (plexiglas 3—4 mm) ai dispozitivului se fixează **plăcile limitatoare**, de diferite grosimi, executate din material plastic. Grosimea limitatoarelor variază între 0,25 și 3 mm. Este important ca mărimea lor să fie riguros similară, lucru obținut prin șlefuirea și găurirea acestora în grup.

Lama de ras — care taie cauciucul — este lipită la patru colțuri cu prenadez (UHU Contact) pe una din plăcile limitatoare, în poziție inclinată, după cum se indică pe schiță. În acest fel lama își păstrează aceeași poziție pe tot timpul lucrului. După montarea și strîngerea cu șuruburi a limitatoarelor cu lama între cei doi pereți, se așează cauciucul uns pe lamă și se introduce un cui în locul indicat. (Cauciucul se unge cu glicerină sau cu ricin). Se apasă cauciucul pe lamă cu o pană confecționată din plexiglas. Desigur că vom avea nevoie de mai multe asemenea pene, de diferite grosimi: 1,5—2—3—4 și 5,5 mm. În timpul lucrului dispozitivul se fixează în menghină. Este important să tragem cauciucul cu o viteză cît mai uniformă.

Procedeul descris are mai multe avantaje: lățimea firului de cauciuc tăiat va fi uniformă pe toată lungimea lui, datorită poziției lamei. De asemenea, cînd ascuțișul lamei s-a uzat, întorcînd dispozitivul în menghină putem continua tăierea cu același reglaj, economisind timpul atît de prețios pentru un constructor.

Otto HINTS
maestru emerit al sportului



DISPOZITIV DE TĂIAT CAUCIUC
DE O. HINTS

Iată cu cît se poate cumpăra un televizor la prețurile noi, reduse de la 1 decembrie 1971:



	preț vechi	preț nou
VENUS	3 400	2 870
MODERN	3 560	3 050
MIRAJ	4 335	3 460
CLASIC	4 525	3 530
OPERA	4 335	3 500
LUX fără stativ	4 950	3 960
LUX cu stativ	5 150	4 120

Plătind un acont de cel puțin 15% din valoarea aparatului la magazinele de specialitate ale comerțului (restul se achită în 12—18 rate lunare accesibile tuturor) deveniți imediat posesorul unui televizor, care vă aduce în casă imagini din toate colțurile lumii, filme artistice, seriale, emisiuni de cultură și artă, meciuri etc, spre bucuria întregii dv. familii.

Biatlonul — sportul olimpic care îmbină armonios două discipline tehnico-aplicative, schiul și tirul — și-a cîștigat în ultimii ani un binemeritat prestigiu. În această fotografie: aspect de la un concurs desfășurat recent la Poiana-Brașov (foto T. Macarschi)



LEI 3